TTL S eco, TTL eco

Luft | Wasser-Wärmepumpe

:: TTL 08 S eco
:: TTL 12 S eco
:: TTL 16 S eco
:: TTL 22 eco
:: TTL 28 eco

tecalor
Wärme wird grün

BESONDERE HINWEISE

BEDIENUNG

1. Allgemeine Hinweise ... 3
1.1 Mitgeltende Dokumente ... 3
1.2 Sicherheitshinweise ... 3
1.3 Andere Markierungen in dieser Dokumentation ... 4
1.4 Hinweise am Gerät ... 4
1.5 Maßeinheiten ... 4

2. Sicherheit ... 4
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 4
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 4

3. Gerätebeschreibung ... 4
3.1 Arbeitsweise ... 4
3.2 Automatisches Abtauen ... 5

4. Reinigung, Wartung und Pflege ... 5

5. Problembehebung ... 5

INSTALLATION

6. Sicherheit ... 6
6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 6
6.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen ... 6

7. Gerätebeschreibung ... 6
7.1 Lieferumfang ... 6
7.2 Zubehör ... 6

8. Vorbereitungen ... 6
8.1 Schallemission ... 6
8.2 Mindestabstände ... 7
8.3 Vorbereiten des Montageortes ... 7
8.4 Versorgungsleitungen installieren ... 8
8.5 Wärmepumpen-Manager ... 8
8.6 Pufferspeicher ... 8
8.7 Vorbereiten der Elektroinstallation ... 8

9. Montage ... 8
9.1 Transport und Lagerung ... 8
9.2 Aufstellhinweise ... 9
9.3 Heizwasseranschluss ... 9
9.4 Heizungsanlage befüllen ... 10
9.5 Kondensatablauf ... 10
9.6 Elektrischer Anschluss ... 11
9.7 Seitenbleche und Gerätedeckel montieren ... 13
9.8 Rohrbegleitheizung ... 15

10. Inbetriebnahme ... 16
10.1 Kontrollen vor der Inbetriebnahme ... 16
10.2 Übergabe des Gerätes ... 16
10.3 Wiederinbetriebnahme ... 16

11. Wartung ... 16
11.1 Verdampfer reinigen ... 17
11.2 Lüftergeräusche ... 17

12. Technische Daten ... 18
12.1 Maße und Anschlüsse ... 18
12.2 Elektroschaltpläne ... 20
12.3 Betriebsbereich ohne elektrische Not-/Zusatzheizung ... 22
12.4 Heizleistungsdiagramm TTL 08 S eco ... 22
12.5 Heizleistungsdiagramm TTL 12 S eco ... 23
12.6 Heizleistungsdiagramm TTL 16 S eco ... 23
12.7 Heizleistungsdiagramm TTL 22 eco ... 24
12.8 Heizleistungsdiagramm TTL 28 eco ... 24
12.9 Datentabelle ... 25

KUNDENDIENST UND GARANTIE

UMWELT UND RECYCLING

BESONDERE HINWEISE

:: Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

:: Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss erlaubt. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netzanschluss getrennt werden können.

:: Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten und Wartungsarbeiten am Gerät zu ermöglichen, halten Sie die Mindestabstände ein.

:: Wartungsarbeiten, zum Beispiel die Prüfung der elektrischen Sicherheit, dürfen nur durch einen Fachhandwerker erfolgen.

:: Wir empfehlen eine jährliche Inspektion und ggf. eine Wartung durch den Fachhandwerker.

:: Nach dem Unterbrechen der Spannungsversorgung kann für einen Zeitraum von ca. 5 Minuten noch Spannung auf dem Gerät sein, da sich die Kondensatoren auf dem Inverter noch entladen müssen.

:: Die Spannungsversorgung dürfen Sie auch außerhalb der Heizperiode nicht unterbrechen. Bei unterbrochener Spannungsversorgung ist der aktive Frostschutz der Anlage nicht gewährleistet.

:: Bei komplett ausgeschalteter Wärmepumpe und Frostgefahr entleeren Sie die Anlage wasserseitig.

BEDIENUNG

1. Allgemeine Hinweise

Die Kapitel „Besondere Hinweise“ und „Bedienung“ richten sich an den Gerätebenutzer und den Fachhandwerker.

Das Kapitel „Installation“ richtet sich an den Fachhandwerker.

Hinweis
Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.
Geben Sie die Anleitung ggf. an einen nachfolgenden Benutzer weiter.

1.1 Mitgeltende Dokumente

Bedienungs- und Installationsanleitung des Wärmepumpen-Managers

Bedienungs- und Installationsanleitung der angeschlossenen Inneneinheit

1.2 Sicherheitshinweise

1.2.1 Aufbau von Sicherheitshinweisen

SIGNALWORT Art der Gefahr
Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises.
▶ Hier stehen Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

1.2.2 Symbole, Art der Gefahr

Symbol	Art der Gefahr
	Verletzung
	Stromschlag

1.2.3 Signalworte

SIGNALWORT	Bedeutung
GEFAHR	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben.
WARNUNG	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben kann.
VORSICHT	Hinweise, deren Nichtbeachtung zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann.

1.3 Andere Markierungen in dieser Dokumentation

Hinweis
Allgemeine Hinweise werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.
▶ Lesen Sie die Hinweistexte sorgfältig durch.

Symbol	Bedeutung
	Sachschaden (Geräte-, Folge-, Umweltschaden)
	Geräteentsorgung

▶ Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

1.4 Hinweise am Gerät

Symbol	Bedeutung
	Gerät nicht abdecken

1.5 Maßeinheiten

Hinweis
Wenn nicht anders angegeben, sind alle Maße in Millimeter.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach EN 12828 eingebaut werden.

Das Gerät ist für den Einsatz im häuslichen Umfeld vorgesehen. Es kann von nicht eingewiesenen Personen sicher bedient werden. In nicht häuslicher Umgebung, z. B. im Kleingewerbe, kann das Gerät ebenfalls verwendet werden, sofern die Benutzung in gleicher Weise erfolgt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten dieser Anleitung sowie der Anleitungen für eingesetztes Zubehör.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG Verletzung
Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

:: Die Elektroinstallation und die Installation des Gerätes dürfen nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.
:: Der Fachhandwerker ist bei der Installation und der Erstinbetriebnahme verantwortlich für die Einhaltung der geltenden Vorschriften.
:: Betreiben Sie das Gerät nur komplett installiert und mit allen Sicherheitseinrichtungen.
:: Schützen Sie das Gerät während der Bauphase vor Staub und Schmutz.

3. Gerätebeschreibung

Das Gerät ist eine Heizungs-Wärmepumpe für die Außenaufstellung. Das Gerät dient zum Anschluss an eine Inneneinheit (siehe Kapitel „Zubehör /“Notwendiges Zubehör“).

Das Gerät arbeitet als Luft | Wasser-Wärmepumpe. Der Außenluft wird auf einem niedrigen Temperaturniveau Wärme entzogen, die dann auf einem höheren Temperaturniveau an das Heizungswasser abgegeben wird. Das Heizungswasser kann in Abhängigkeit von der Außentemperatur bis auf 62 °C Vorlauftemperatur erwärmt werden (siehe Kapitel „Technische Daten / Betriebsbereich ohne elektrische Not-/Zusatzheizung“).

3.1 Arbeitsweise

Mit dem luftseitigen Wärmeübertrager (Verdampfer) wird der Außenluft Wärme entzogen. Das verdampfte Kältemittel wird in einem Verdichter komprimiert. Dafür wird elektrische Energie benötigt. Das Kältemittel wurde dadurch auf ein höheres Temperaturniveau gebracht. Ein weiterer Wärmeübertrager (Verflüssiger) gibt die Wärme an den Heizkreis ab. Dabei entspannt das Kältemittel wieder und der Prozess beginnt von vorn.

Das Funktionsprinzip des Gerätes basiert auf einer bedarfsgesteuerten Regelung der Verdichterleistung mit dem Zuschalten einer elektrischen Not-/Zusatzheizung über die Inneneinheit. Der Wärmepumpen-Manager steuert die Wärmepumpe entsprechend der eingestellten Heizkurve an.

Hinweis
Für die zentrale Regelung der Heizungsanlage benötigen Sie den Wärmepumpen-Manager WPM 3

Wenn die Wärmepumpe den Wärme- und Warmwasserbedarf des Hauses nicht decken kann, schaltet die Inneneinheit automatisch die elektrische Not-/Zusatzheizung zu. Die elektrische Not-/Zusatzheizung erzeugt gemeinsam mit der Wärmepumpe die gewünschte Vorlauftemperatur.

Betrieb bei deaktivierter Wärmepumpe

Bei Außentemperaturen unter –20 °C wird die Wärmepumpe automatisch abgeschaltet. In diesem Fall übernimmt die elektrische Not-/Zusatzheizung der Inneneinheit automatisch den Heizbetrieb und die Warmwasserbereitung.

3.2 Automatisches Abtauen

Die Abtauung erfolgt entsprechend den Umgebungsbedingungen auf unterschiedliche Art und Weise:

Im laufenden Betrieb

Bei Außentemperaturen über +5 °C arbeitet der Lüfter der Wärmepumpe mit maximaler Drehzahl, während die Verdichtergeschwindigkeit bis zum Ende des Abtauvorgangs begrenzt wird. Der Heizbetrieb kann während der Abtauung fortgesetzt werden.

Mittels Kreislaufumkehr

Bei Außentemperaturen unter +5 °C wird die Fließrichtung im Kältekreislauf über ein 4-2-Wege-Umschaltventil umgekehrt. Zur Abtauung wird das komprimierte Gas aus dem Verdichter in den Verdampfer eingeleitet. Währenddessen kühlt die Heizungsanlage leicht ab. Die Dauer des Abtauvorgangs ist vom Grad der Vereisung und der aktuellen Außentemperatur abhängig.

4. Reinigung, Wartung und Pflege

Sachschaden
Wartungsarbeiten, z. B. die Prüfung der elektrischen Sicherheit, dürfen nur durch einen Fachhandwerker erfolgen.

- Zur Pflege der Kunststoff- und Blechteile genügt ein feuchtes Tuch. Verwenden Sie keine scheuernden oder anlösenden Reinigungsmittel.
- Kontrollieren Sie monatlich den Kondensatablauf (Sichtkontrolle). Beseitigen Sie Verschmutzungen und Verstopfungen (siehe Kapitel „Montage / Kondensatablauf“).
- Halten Sie die Luftaustritts- und Lufteintrittsöffnungen schnee- und laubfrei.
- Wir empfehlen, jährlich eine Inspektion (Feststellen des Istzustandes) und falls nötig eine Wartung (Herstellung des Sollzustandes) durch einen Fachhandwerker durchführen zu lassen.
- Schützen Sie das Gerät während der Bauphase vor Staub und Schmutz.

5. Problembehebung

Problem	Ursache	Behebung
Wasser tritt aus dem Außengerät aus.	Der Kondensatablauf könnte verstopft sein.	Lassen Sie den Kondensatablauf durch einen Fachhandwerker reinigen.
An der Außenseite des Außengerätes sammelt sich Kondensat.	Es herrscht eine hohe relative Luftfeuchtigkeit (≥60 %).	Die Kondensatbildung am Außengerät sollte bei veränderten Wetterbedingungen nicht mehr auftreten.

Können Sie die Ursache nicht beheben, rufen Sie den Fachhandwerker. Zur besseren und schnelleren Hilfe teilen Sie ihm die Nummer vom Typenschild mit (000000-0000-000000).

INSTALLATION

6. Sicherheit

Die Installation, Inbetriebnahme sowie Wartung und Reparatur des Gerätes darf nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

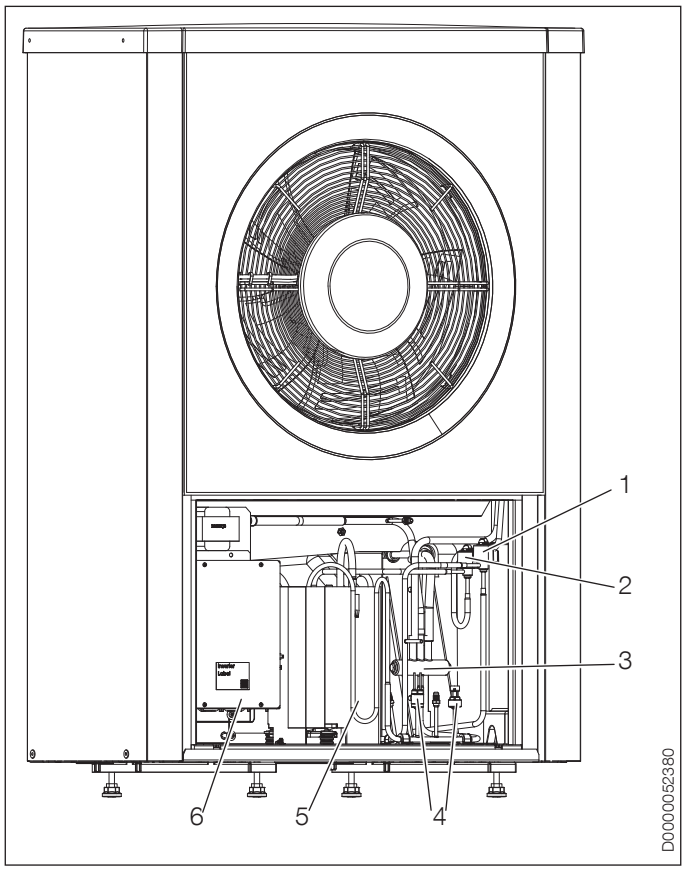
6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur, wenn das für das Gerät bestimmte Original-Zubehör und die originalen Ersatzteile verwendet werden.

6.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen

Hinweis
Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen.

7. Gerätebeschreibung



1 Elektronisches Expansionsventil VR0
2 Elektronisches Expansionsventil VR1
3 4-Wege-Ventil
4 Druckwächter / Druckfühler
5 Verdichter
6 Inverter

7.1 Lieferumfang

Mit dem Gerät werden geliefert:

:: 4 Stellfüße
:: 1 Gerätedeckel
:: 2 Seitenbleche
:: 1 Frontabdeckung
:: 8 Schrauben
:: 4 Unterlegscheiben
:: 1 Adapter für Rücklauffühler

7.2 Zubehör

7.2.1 Notwendiges Zubehör

:: Inneneinheit (Hydraulikmodul, Speicher- und Hydraulikmodul oder Integralspeicher)
:: Druckschläuche

7.2.2 Weiteres Zubehör

:: Berührungsschutz für den Verdampfer
:: Fernbedienung FEK
:: Fernbedienung FE7
:: Rohrbegleitheizung HZB-SK1
:: Rohrbegleitheizung HZB WK 2
:: Enthärtungsarmatur HZEA

8. Vorbereitungen

Das Gerät ist für die Aufstellung vor einer Wand konzipiert. Beachten Sie die Mindestabstände. Bei der Aufstellung im Freifeld oder auf einem Dach muss der Lufteintritt auf der Ansaugseite geschützt werden. Errichten Sie in diesem Fall eine Schutzwand gegen den Wind.

8.1 Schallemission

Hinweis
Angaben zum Schallleistungspegel finden Sie im Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“.

Beachten Sie bei der Auswahl des Montageortes die folgenden Hinweise.

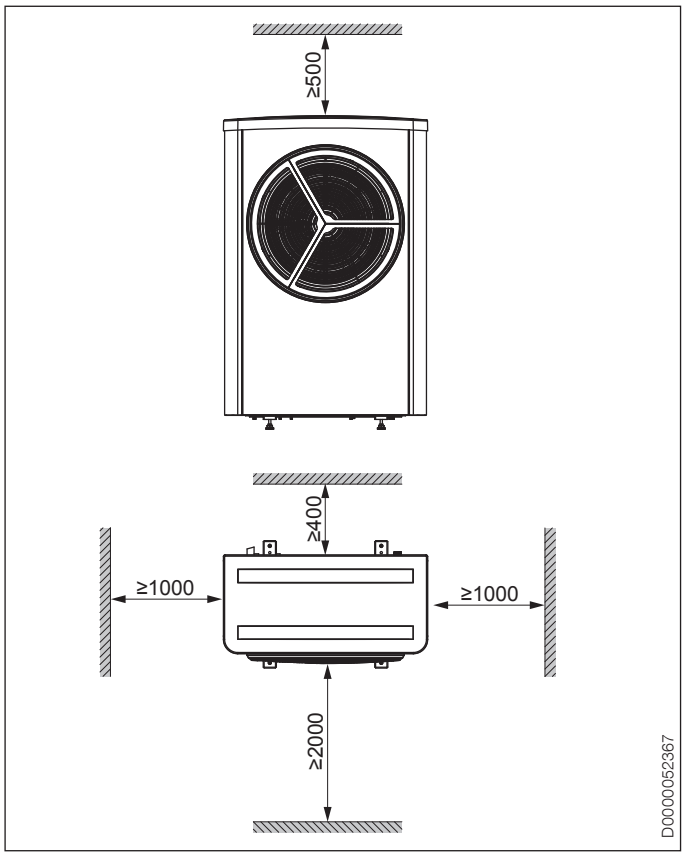
:: Das Gerät verursacht Betriebsgeräusche.
:: Die Betriebsgeräusche sind auf der Lufteintritts- und der Luftaustrittsseite lauter als auf den beiden geschlossenen Seiten.
:: Stellen Sie das Gerät nicht vor geräuschempfindlichen Räumen auf. Richten Sie den Lufteintritt oder -austritt nicht auf geräuschempfindliche Räume des Hauses, z. B. Schlafzimmer.
:: Die Aufstellung in Häuserecken oder umgeben von Wänden kann zu einem erhöhten Schallpegel führen. Stellen Sie das Gerät nicht in Winkeln auf, in denen es von drei Wänden umgeben ist.
:: Reflektierende Gebäudewände können den Schallpegel erhöhen. Stellen Sie das Gerät nicht zwischen reflektierenden Gebäudewänden auf.
:: Stellen Sie das Gerät nicht auf großen, schallharten Bodenflächen auf, z. B. Plattenbeläge.

:: Dichte Palisaden sowie Rasenflächen und Bepflanzungen können die Schallausbreitung reduzieren.
:: Halten Sie die Mindestabstände ein.

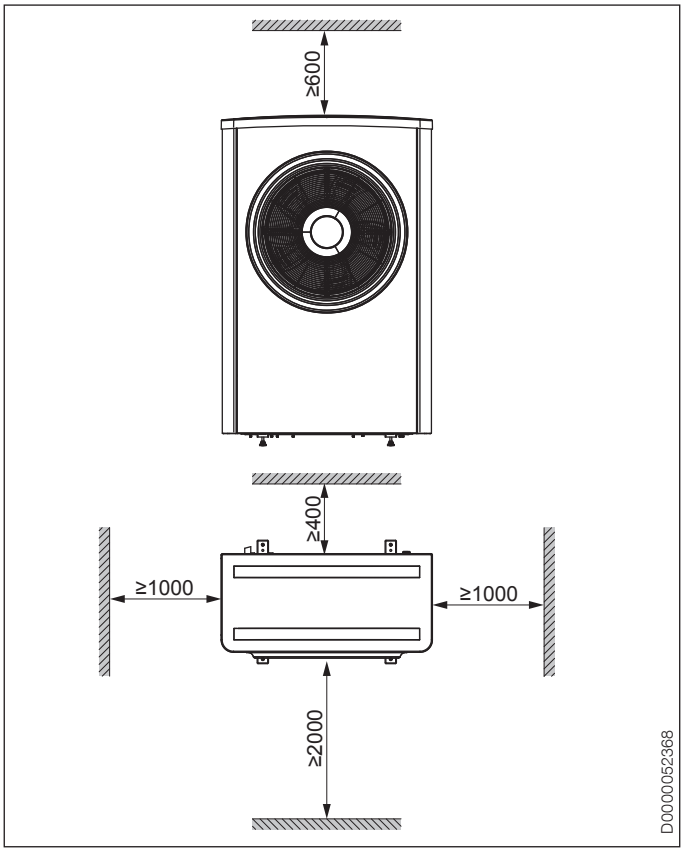
8.2 Mindestabstände

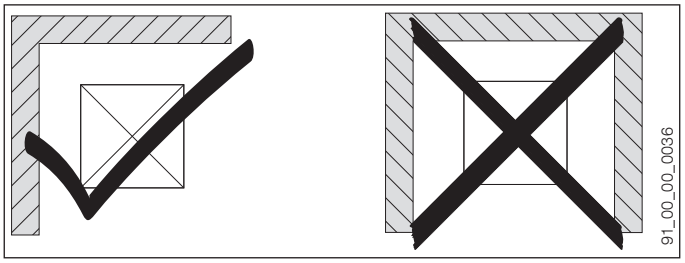
▶ Um einen störungsfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten und Wartungsarbeiten am Gerät zu ermöglichen, halten Sie die Mindestabstände ein.

TTL 08 S eco | TTL 12 S eco | TTL 16 S eco



TTL 22 eco | TTL 28 eco





Hinweis
Die Aufstellung in Häuserecken oder umgeben von Wänden kann zu einem erhöhten Schallpegel und einer starken Verunreinigung des Verdampfers führen.
▶ Stellen Sie das Gerät nicht in einer Nische auf. Zwei Seiten des Gerätes müssen frei bleiben.

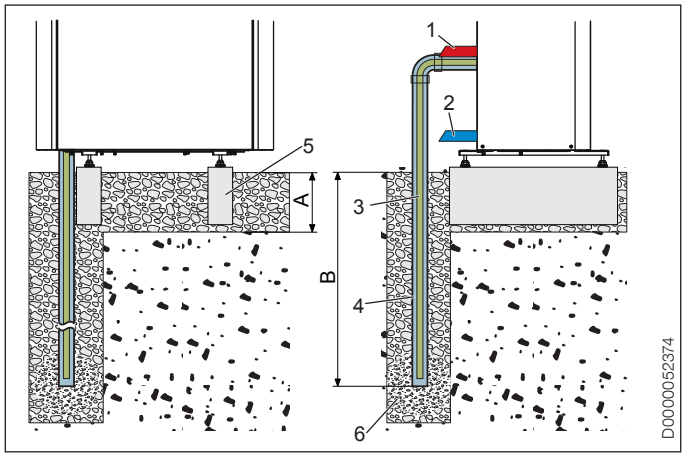
8.3 Vorbereiten des Montageortes

8.3.1 Allgemeines

:: Beachten Sie das Kapitel „Vorbereitungen / Schallemission“.
:: Achten Sie darauf, dass das Gerät allseitig zugänglich ist.
:: Der Untergrund muss waagerecht, eben, fest und dauerhaft sein.
:: Wenn Sie die Versorgungsleitungen nach unten durch das Erdreich führen wollen, prüfen Sie anhand des Fundamentplans, ob eine entsprechende Aussparung im Fundament erforderlich ist.

8.3.2 Fundament

Beispiel: Rohrverlegung im Erdreich



A 300 mm
B Frosttiefe
1 Heizung Vorlauf
2 Heizung Rücklauf
3 Kondensatablauf 40 mm
4 Kondensatablaufrohr
5 Betonfundamente
6 Kiesbett

8.4 Versorgungsleitungen installieren

Versorgungsleitungen sind alle Elektro- und Heizungsvorlauf- und -rücklaufleitungen.

:: Verwenden Sie nur witterungsfeste elektrische Leitungen, z. B. NYY.

:: Schützen Sie die Vorlauf- und Rücklaufleitung durch eine ausreichende Wärmedämmung vor Frost. Führen Sie die Wärmedämmung entsprechend geltender Verordnung aus.

:: Schützen Sie alle Versorgungsleitungen durch ein Installationsrohr vor Feuchtigkeit, Beschädigung und ggf. UV-Strahlung.

:: Führen Sie Rohrbefestigungen und Außenwanddurchführungen körperschallgedämmt aus.

8.5 Wärmepumpen-Manager

Zum Betrieb des Gerätes ist der Wärmepumpen-Manager WPM 3 notwendig. Er regelt die gesamte Heizungsanlage.

8.6 Pufferspeicher

Um einen störungsfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, empfehlen wir den Einsatz eines Pufferspeichers. Dieser dient zur hydraulischen Entkopplung der Volumenströme im Wärmepumpen- und Heizkreis sowie als Energiequelle für die Abtauung des Verdampfers.

8.7 Vorbereiten der Elektroinstallation

WARNUNG Stromschlag
Führen Sie alle elektrischen Anschluss- und Installationsarbeiten entsprechenden nationalen und regionalen Vorschriften aus.

WARNUNG Stromschlag
Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss erlaubt. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Stromnetz getrennt werden können. Diese Anforderung wird von Schützen, LS-Schaltern, Sicherungen usw. erfüllt.

Sachschaden
Die angegebene Spannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen. Beachten Sie das Typenschild.

Sachschaden
Sichern sie die drei Stromkreise (Gerät, elektrische Not-/Zusatzheizung, Steuerung) getrennt ab.

▶ Entsprechend der Absicherung müssen Sie folgende Leitungsquerschnitte verlegen:

Absicherung	Zuordnung	Leitungsquerschnitt
1x C 16 A	Verdichter (1-phasig) TTL 08 S eco TTL 12 S eco TTL 16 S eco	2,5 mm² bei Freiverlegung 4,0 mm² bei Verlegung in einer Wand
3x C 16 A	Verdichter (3-phasig) TTL 22 eco TTL 28 eco	2,5 mm² 1,5 mm² bei nur zwei belasteten Adern und Verlegung auf einer Wand oder im Elektroinstallationsrohr auf einer Wand.
1x B 16 A	Steuerung	1,5 mm²

Die elektrischen Daten sind im Kapitel „Technische Daten“ aufgeführt. Für den CAN-BUS benötigen Sie eine elektrische Leitung J-Y (St) 2x2x0,8 mm².

9. Montage

9.1 Transport und Lagerung

Sachschaden
Schützen Sie das Gerät beim Transport vor starken Erschütterungen.

:: Transportieren und lagern Sie das Gerät ausschließlich in aufrechter Position.

:: Das Gerät darf nur vorübergehend und ausschließlich über die Längsseiten gekippt werden (max. 45 °). Beim Ankippen des Gerätes verteilt sich das Kältemittelöl im System. Warten Sie deshalb ca. 30 Minuten, bevor Sie das Gerät nach dem Ankippen in Betrieb nehmen.

:: Lagern Sie das Gerät nicht bei Temperaturen unter –20 °C.

:: Tragen Sie das Gerät an den Gurtgriffen.

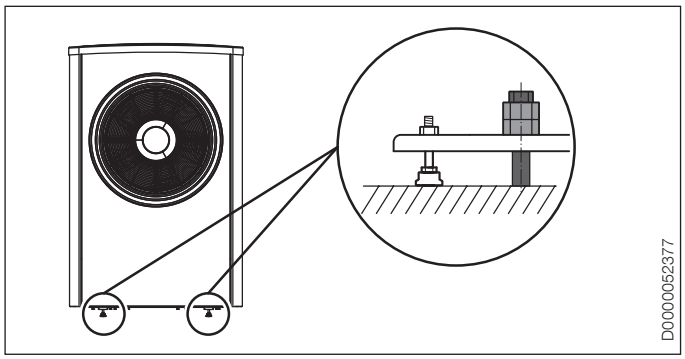
9.2 Aufstellhinweise

Sachschaden
Stellen Sie das Gerät so auf, dass kein Schnee oder Wasser vom Dach darauf rutschen oder tropfen kann. Wenn Sie über dem Gerät ein Schutzdach installieren, achten Sie darauf, dass über dem Gerät ausreichend Platz bleibt, um das Isoliermaterial nach oben abzunehmen.
Mindestabstände:
:: TTL 08 S eco | TTL 12 S eco | TTL 16 S eco: 500 mm
:: TTL 22 eco | TTL 28 eco: 600 mm
:: Bei abnehmbarem Schutzdach (alle Gerätetypen): 400 mm

:: Stellen Sie das Gerät auf einer ebenen, stabilen Fläche auf.
:: Wenn das Gerät im Freifeld oder auf einem Dach aufgestellt wird, muss auf der Ansaugseite der Lufteintritt geschützt werden. Errichten Sie in diesem Fall eine Schutzwand gegen den Wind.
:: Die Luft soll nicht gegen den Wind ausgeblasen werden. Achten Sie darauf, dass die Lufteintrittsrichtung mit der Hauptwindrichtung übereinstimmt.
:: Stellen Sie das Gerät so auf, dass die Luft ungehindert durch den Verdampfer strömen kann. Beachten Sie die Mindestabstände.
:: Stellen Sie das Gerät so auf, dass keine Kaltluftrezirkulation entsteht.

9.2.1 Gerät verankern

WARNUNG Verletzung
Wenn das Gerät nicht sicher verankert wird, besteht Kippgefahr.
- **Verankern Sie die Stellfüße des Gerätes mit geeignetem Befestigungsmaterial mit dem Untergrund.**



9.3 Heizwasseranschluss

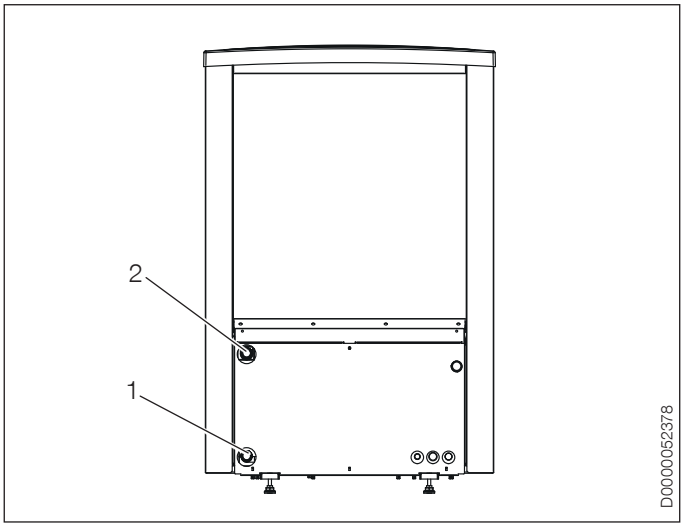
Die Wärmepumpen-Heizungsanlage muss von einem Fachhandwerker nach den in den Planungsunterlagen befindlichen Wasser-Installationsplänen ausgeführt werden.

Sachschaden
Rückstände und Partikel (z. B. Schweißperlen, Rost, Sand, Dichtungsmaterial) in der Heizungsanlage beeinträchtigen den Durchfluss und führen zu Betriebsstörungen. Verunreinigungen in den Rohrleitungen verstopfen den Kondensator der Wärmepumpe.
- Um Rückstände zu entfernen, spülen Sie vor dem Anschließen der Wärmepumpe das Leitungssystem gründlich durch.

- Schließen Sie die Wärmepumpe heizwasserseitig an. Achten Sie auf Dichtheit.
- Achten Sie auf den richtigen Anschluss des Heizungsvorlaufs und -rücklaufs (siehe Kapitel „Vorlauf- und Rücklaufanschluss“).
- Führen Sie die Wärmedämmung entsprechend geltender Verordnung aus.
- Beachten Sie bei der Auslegung des Heizkreises die interne Druckdifferenz (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).

9.3.1 Vorlauf- und Rücklaufanschluss

Sachschaden
- Isolieren Sie die Heizungsvor- und Heizungsrücklaufleitungen dampfdiffusionsdicht.



1 Heizung Rücklauf
2 Heizung Vorlauf

- Schließen Sie an die Anschlussstutzen der Vor- und Rücklaufleitungen flexible Druckschläuche an.

Durch die schwingungsarme Konstruktion der Wärmepumpe und die als Schwingungsdämpfer wirkenden flexiblen Druckschläuche werden Körperschallübertragungen weitgehend vermieden.

9.3.2 Sauerstoffdiffusion

Sachschaden
Vermeiden Sie offene Heizungsanlagen oder Stahlrohrinstallationen in Verbindung mit diffusionsundichten Kunststoffrohr-Fußbodenheizungen.

Bei diffusionsundichten Kunststoffrohr-Fußbodenheizungen oder offenen Heizungsanlagen kann bei Einsatz von Stahlheizkörpern oder Stahlrohren durch Sauerstoffdiffusion Korrosion an den Stahlteilen auftreten.

Die Korrosionsprodukte, wie zum Beispiel Rostschlamm, können sich im Verflüssiger der Wärmepumpe absetzen und durch Querschnittsverengung Leistungsverluste der Wärmepumpe oder ein Abschalten durch den Hochdruckwächter bewirken.

9.4 Heizungsanlage befüllen

▶ Befüllen Sie die Heizungsanlage über die anlagenseitige Entleerung.

9.4.1 Wasserqualität

Vor dem Befüllen der Heizungsanlage muss eine Wasseranalyse des Füllwassers vorliegen. Die Wasseranalyse kann z. B. beim zuständigen Wasserversorgungsunternehmen erfragt werden.

:: Bei Heizungsanlagen, die regelmäßig befüllt werden müssen oder deren Füllwasser bei der Probenentnahme Verunreinigungen aufweist, ergreifen Sie vor der Installation der Wärmepumpe entsprechende Maßnahmen, z. B. die Installation eines Filters und eines Entlüfters.

:: Um Schäden durch Steinbildung zu verhindern, bereiten Sie das Füllwasser ggf. durch Enthärten oder Entsalzen auf.

:: Beachten Sie die Grenzwerte für das Füllwasser (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).

:: Kontrollieren Sie die Grenzwerte 8-12 Wochen nach der Inbetriebnahme sowie bei der jährlichen Anlagenwartung.

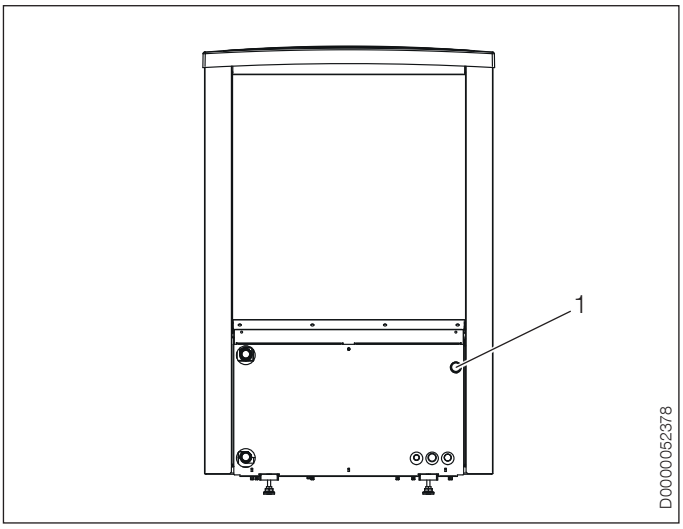
Hinweis
Bei einer Leitfähigkeit von >1000 µS/cm empfiehlt sich die Wasseraufbereitung durch Entsalzen.

Hinweis
Wenn Sie das Füllwasser mit Inhibitoren oder Zusatzstoffen behandeln, gelten die Grenzwerte wie beim Entsalzen.

Hinweis
Geeignete Geräte für die Enthärtung, sowie zum Füllen und Spülen von Heizungsanlagen können über den Fachhandel bezogen werden.

9.5 Kondensatablauf

Um anfallendes Kondensat abzuführen, ist werkseitig ein Kondensatablauf an der Abtauwanne montiert.



1 Kondensatablauf

▶ Wenn das Gerät auf einer Wand- oder Standkonsole montiert wird, befestigen Sie einen Kondensatablaufschlauch oder ein Kondensatablaufrohr am Kondensatablauf.

▶ Schützen Sie den Kondensatablaufschlauch/ das Kondensatablaufrohr durch eine ausreichende Wärmedämmung vor Frost.
Wenn der Kondensatablaufschlauch/ das Kondensatablaufrohr nicht frostfrei verlegt oder stark den Witterungsverhältnissen ausgesetzt wird, empfehlen wir die Installation einer Rohrbegleitheizung (siehe Kapitel „Rohrbegleitheizung“).

▶ Prüfen Sie nach dem Verlegen des Kondensatablaufschlauches/ -rohres, ob das Kondensat ordnungsgemäß ablaufen kann.

Sachschaden
Achten Sie darauf, dass der Kondensatablaufschlauch nicht geknickt wird.
Verlegen Sie den Kondensatablauschlauch oder das Kondensatablaufrohr mit Gefälle.

9.6 Elektrischer Anschluss

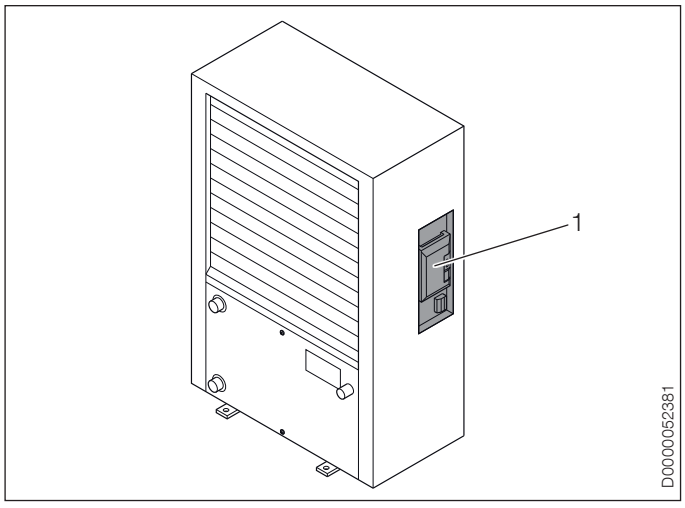
WARNUNG Stromschlag
Schalten Sie das Gerät vor Arbeiten am Schaltkasten spannungsfrei.

Hinweis
Beachten Sie die Bedienungs- und Installationsanleitung des Wärmepumpen-Managers WPM 3.

:: Beachten Sie das Kapitel „Vorbereitungen / Vorbereiten der Elektroinstallation".
:: Anschlussarbeiten dürfen nur von einem zugelassenen Fachhandwerker entsprechend dieser Anleitung durchgeführt werden.
:: Die Genehmigung des zuständigen Energieversorgungsunternehmens zum Anschluss des Gerätes muss vorliegen.
:: Die Anschlussklemmen befinden sich im Anschlusskasten des Gerätes.
:: Für die Anschlüsse müssen Sie den Vorschriften entsprechende elektrische Leitungen verwenden.

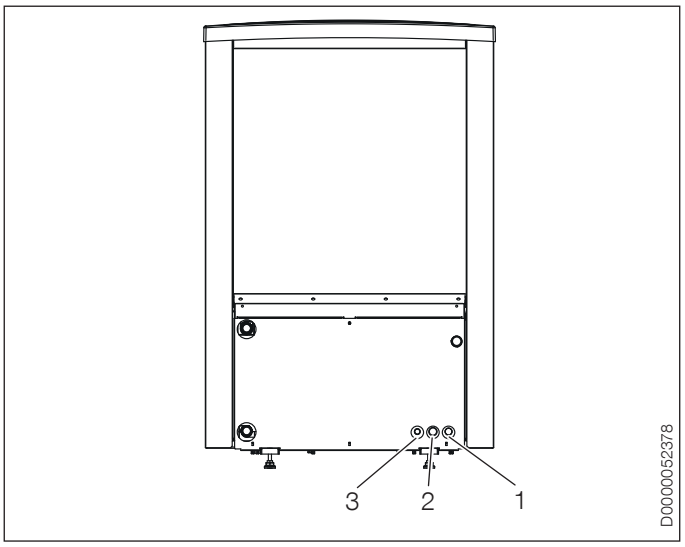
Zugang zum Anschlussbereich

Der Anschlusskasten befindet sich im Bereich des rechten Seitenblechs.



1 Anschlusskasten

Die Kabeldurchführungen für CAN-BUS und Netzanschlusskabel (Verdichter) befinden sich jeweils im Anschlusskasten sowie an der Geräterückseite.

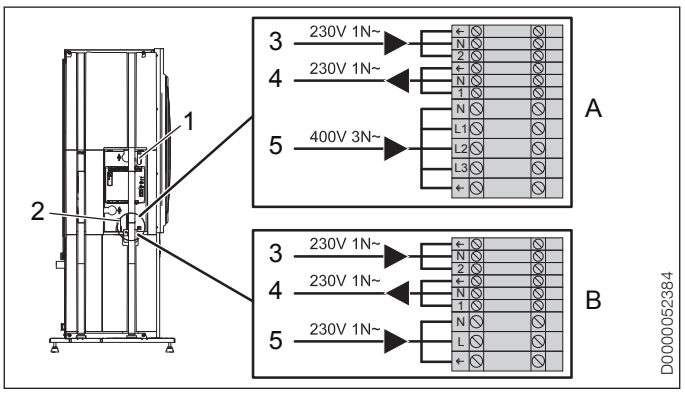


1 Kabeldurchführung Netzanschlusskabel (Verdichter)
2 Kabeldurchführung Steuerung
3 Kabeldurchführung CAN-BUS

Für vollumfänglichen Zugang zum Anschlussbereich des Gerätes...

▶ Demontieren Sie die Frontabdeckung des Gerätes.
▶ Lösen Sie den Klettgurt am Anschlusskasten.
▶ Nehmen Sie den Deckel des Anschlusskastens ab.

Klemmenbelegung



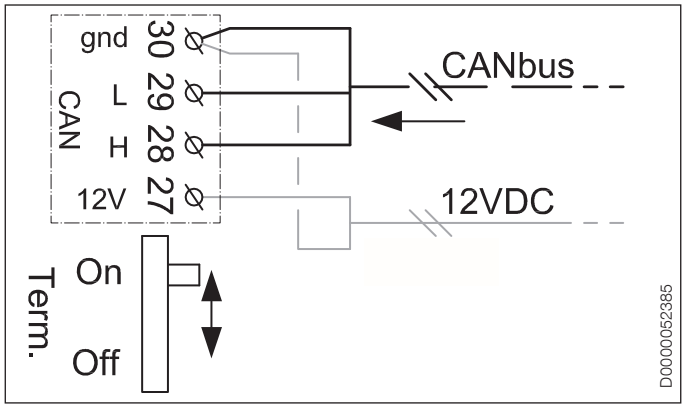
1 Kabeldurchführung CAN-BUS
2 Kabeldurchführung Netzanschlusskabel (Verdichter), Kabeldurchführung Steuerung
3 Spannungsversorgung Steuerung
4 Anschluss Rohrbegleitheizung (Ausgang)
5 Spannungsversorgung Verdichter
A 3-phasige Wärmepumpe
B 1-phasige Wärmepumpe

CAN-BUS

Die Kommunikation zwischen Innen- und Außeneinheit erfolgt über ein CAN-BUS-Signalkabel.

Hinweis
Starkstromleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können Funktionsfehler der Inneneinheit verursachen.
- ▶ Verlegen Sie den CAN-BUS getrennt von Netzanschlusskabeln (Mindestabstand 100 mm).
  Eine gemeinsame Verlegung mit Fühlerkabeln ist zulässig.

Hinweis
Die Kommunikationskreise des Gerätes sind nicht für eine Konstantspannung von 12 V ausgelegt.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die vier Kabel an den entsprechend markierten Anschlüssen auf der Leiterplatte angeschlossen sind.



Sachschaden
Die Spannungsversorgung „12VDC“ ist ab Werk vorverdrahtet. Die Klemme „gnd“ ist daher bereits belegt und muss bei der Installation des CAN-BUS-Kabels entsprechend doppelt kontaktiert werden.
Die Klemme „12 V“ darf nicht zusätzlich mit dem CAN-BUS-Kabel kontaktiert werden.
- ▶ Beachten Sie das Schaltbild.

Der Umschalter „Term.“ kennzeichnet Anfang und Ende von CAN-BUS-Schleifen. Die Karte des I/O-Moduls in der Wärmepumpe muss terminiert werden (siehe Kapitel „Technische Daten / Schaltplan für I/O-Modulkarte).

9.6.1 Anschluss der Wärmepumpe

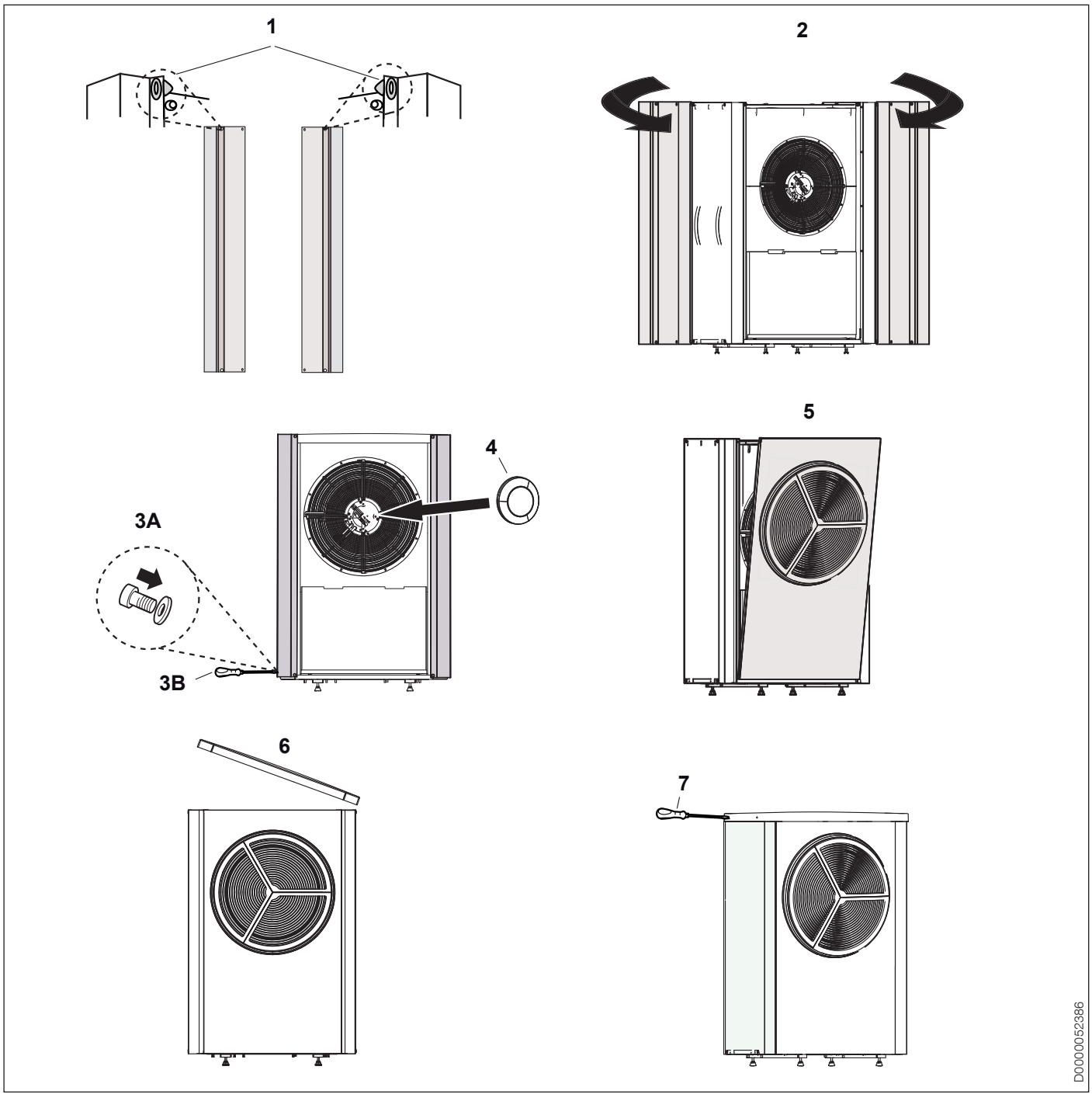
- ▶ Führen Sie das Netzanschlusskabel (Verdichter), die Steuerleitung und den CAN-BUS durch die entsprechenden Kabeldurchführungen zum Anschlusskasten (siehe Kapitel „Technische Daten / Maße und Anschlüsse“).
- ▶ Schließen Sie das Netzanschlusskabel (Verdichter), die Steuerleitung und den CAN-BUS gemäß Elektroschaltplan an (siehe Kapitel „Technische Daten / Elektroschaltpläne“).
- ▶ Prüfen Sie die Kabelbefestigungen und ziehen Sie sie ggf. nach.
- ▶ Bringen Sie den Deckel auf dem Anschlusskasten an.
- ▶ Befestigen Sie den Klettgurt am Anschlusskasten.

9.7 Seitenbleche und Gerätedeckel montieren

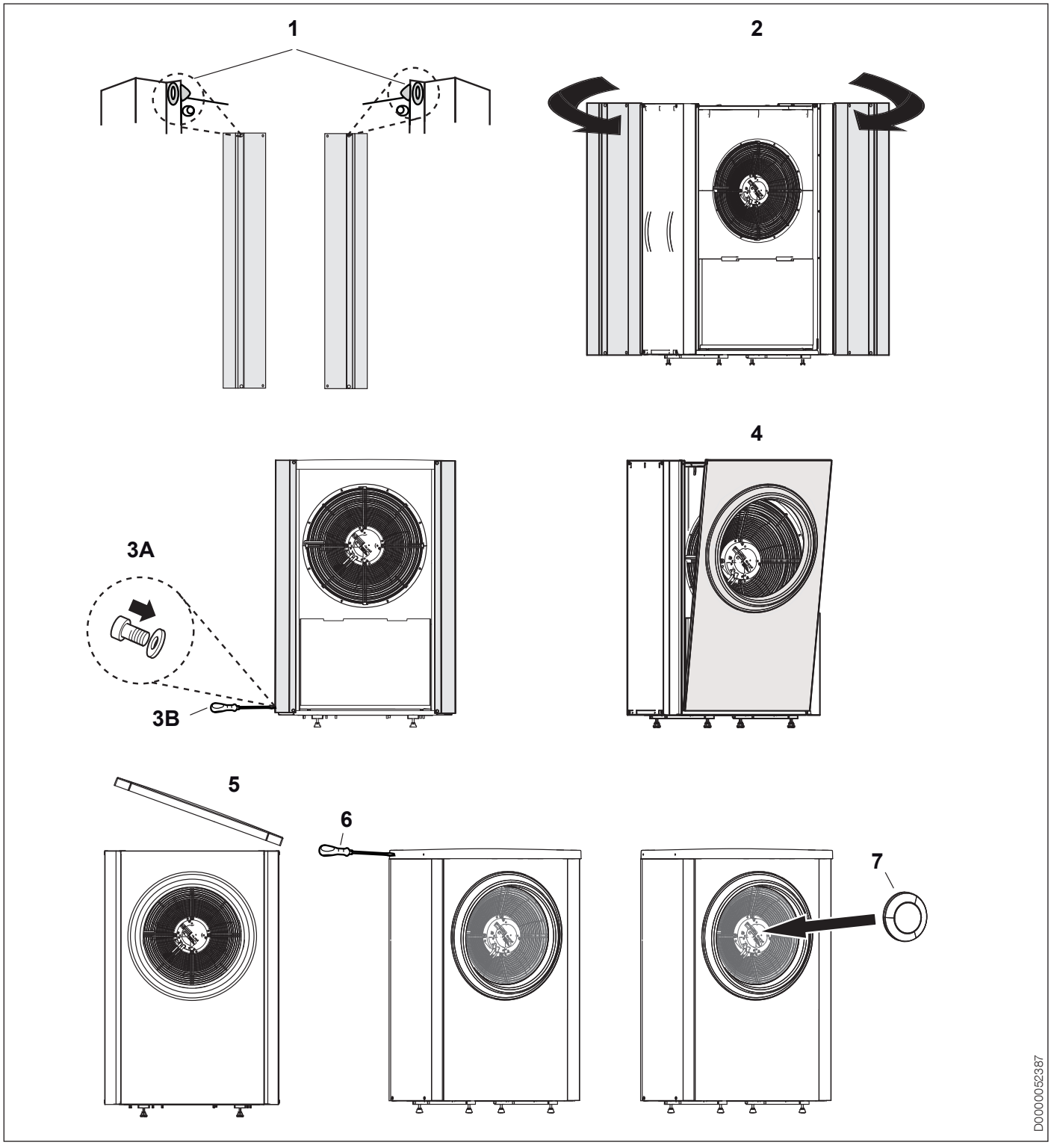
Hinweis
- ▶ Richten Sie das Gerät vor der Montage der Seitenbleche gerade aus.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Neigung des Gerätes in Quer- und Längsrichtung nicht mehr als 1 % beträgt.

Hinweis
- ▶ Schrauben Sie die Seitenbleche und den Gerätedeckel handfest an.

TTL 08 S eco | TTL 12 S eco | TTL 16 S eco

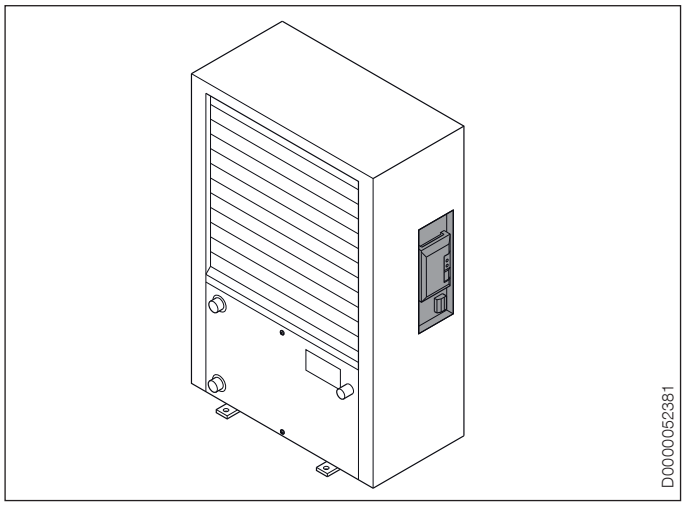


TTL 22 eco | TTL 28 eco

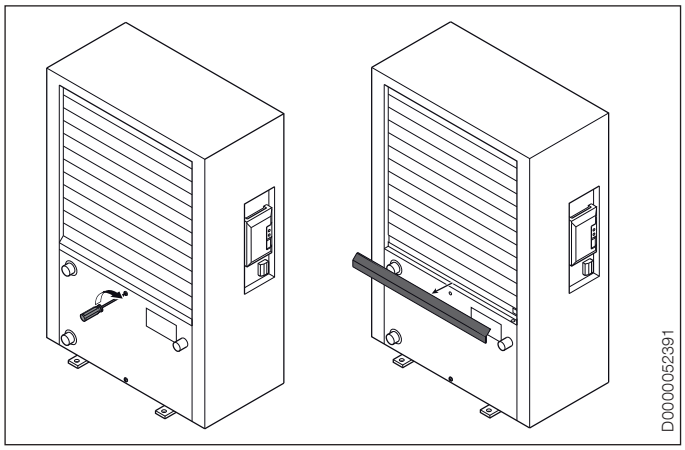


9.8 Rohrbegleitheizung

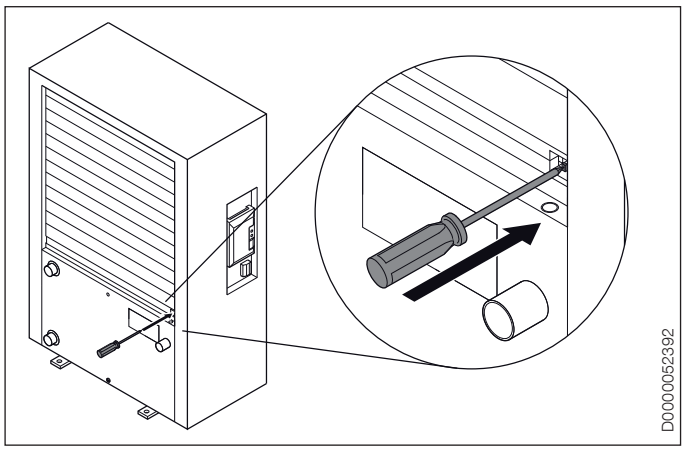
Wenn der Kondensatablauf nicht frostfrei verlegt werden kann oder stark den Witterungsverhältnissen ausgesetzt ist, können Sie eine Rohrbegleitheizung im Kondensatablauf montieren.



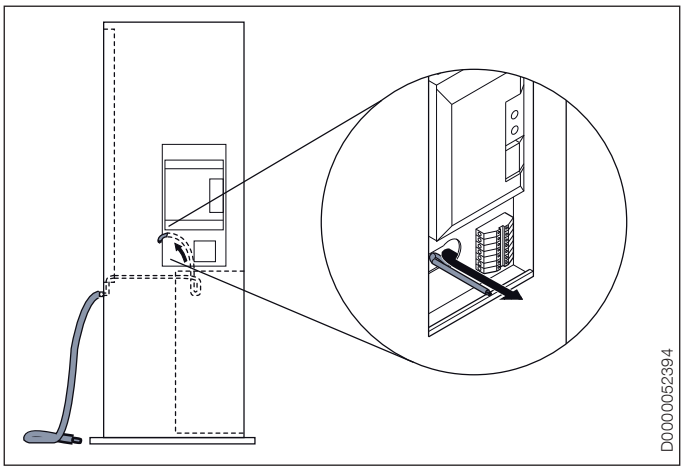
- Legen Sie den Anschlussbereich des Gerätes frei (siehe Kapitel „Elektrischer Anschluss / Zugang zum Anschlussbereich“).



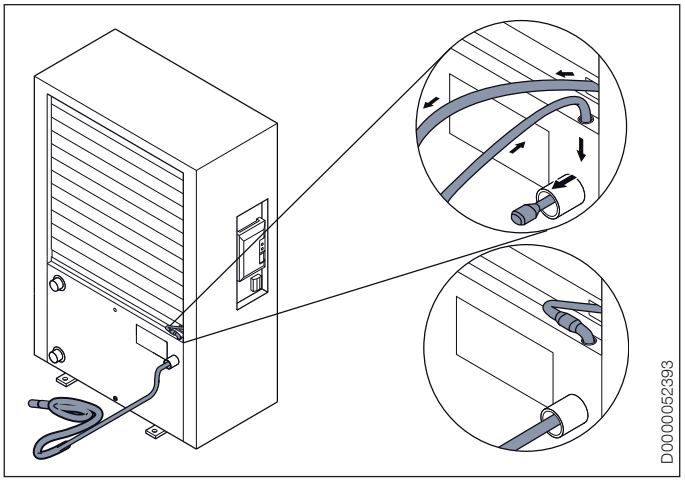
- Lösen Sie die Schraube an der Geräterückseite.
- Nehmen Sie die Blende an der Geräterückseite ab.



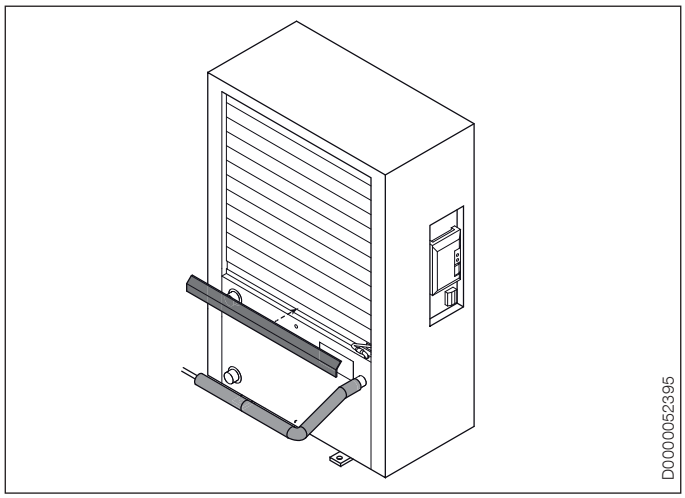
- Drücken Sie die Anschlussseite des Heizkabels durch die vorbereitete Kabeldurchführung an der Geräterückseite.



- Führen Sie das Heizkabel durch das Gerät zur Gerätevorderseite.
- Führen Sie die Anschlussseite des Heizkabels unter dem Seitenblech nach oben zum Anschlusskasten.
- Führen Sie die Anschlussseite des Heizkabels durch die Kabeldurchführung am Anschlusskasten aus dem Gerät heraus.
- Schließen Sie das Heizkabel am Anschlusskasten an (siehe Kapitel „Elektrischer Anschluss / Klemmenbelegung“).



- Führen Sie das andere Ende des Heizkabels wie dargestellt aus dem Gerät heraus.



- ▶ Verlegen Sie das Heizkabel im Kondensatablaufschlauch oder -rohr.
- ▶ Bringen Sie die Blende an der Geräterückseite und die Frontabdeckung der Wärmepumpenkomponenten wieder an.

10. Inbetriebnahme

Zum Betrieb des Gerätes ist der Wärmepumpen-Manager WPM 3 notwendig. An ihm werden alle notwendigen Einstellungen vor und während des Betriebes vorgenommen.

Alle Einstellungen in der Inbetriebnahmeliste des Wärmepumpen-Managers, die Inbetriebnahme des Gerätes sowie die Einweisung des Betreibers müssen von einem Fachhandwerker oder Mitarbeiter unseres Kundendienstes durchgeführt werden.

Die Inbetriebnahme muss entsprechend der Bedienungs- und Installationsanleitung des Wärmepumpen-Managers vorgenommen werden.

Wenn Sie dieses Gerät gewerblich einsetzen, müssen Sie für die Inbetriebnahme die Festlegungen der Betriebssicherheitsverordnung beachten. Weitere Auskünfte hierzu erteilt die zuständige Überwachungsstelle (z. B. TÜV).

10.1 Kontrollen vor der Inbetriebnahme

- ▶ Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme folgende Punkte.

Heizungsanlage

:: Haben Sie die Heizungsanlage mit dem korrekten Druck gefüllt?

Temperaturfühler

:: Haben Sie den Außenfühler und den Rücklauffühler (in Verbindung mit Pufferspeicher) richtig angeschlossen und platziert?

:: Haben sie den Rücklauffühler an der Wärmepumpe richtig positioniert?

Netzanschluss

:: Haben Sie den Netzanschluss fachgerecht ausgeführt?

10.2 Übergabe des Gerätes

- ▶ Erklären Sie dem Benutzer die Funktion des Gerätes und machen Sie ihn mit dem Gebrauch des Gerätes vertraut.
- ▶ Weisen Sie den Benutzer auf mögliche Gefahren hin.
- ▶ Weisen Sie den Benutzer auf die kritischen Umgebungsfaktoren und die Bedingungen an den Montageort hin.
- ▶ Übergeben Sie diese Bedienungs- und Installationsleitung zur sorgfältigen Aufbewahrung an den Benutzer.

10.3 Wiederinbetriebnahme

- ▶ Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein.

11. Wartung

WARNUNG Stromschlag
Die Wärmepumpe enthält stromführende Komponenten. Der Kondensator muss nach dem Unterbrechen der Spannungsversorgung entladen werden.
- ▶ **Trennen Sie die Anlage von der Spannungsversorgung.**
- ▶ **Warten Sie mindestens 5 Minuten, bevor Sie Arbeiten an der Elektrik vornehmen.**

WARNUNG Verletzung
Der Kältekreis enthält Stoffe, die sich bei Kontakt mit Luft oder offenem Feuer in giftige Gase verwandeln können.
- ▶ **Bei Lecks des Kältekreises verlassen Sie sofort den Raum und sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung.**
- ▶ **Lassen Sie Lecks im Kältekreis unverzüglich durch einen qualifizierten Kältetechniker beheben.**

Sachschaden
Die elektronischen Expansionsventile sind sehr stoßempfindlich.
- ▶ Schützen Sie die Expansionsventile vor Schlägen und Stößen.

Sachschaden
Bei zu hohen Temperaturen verformt sich das Isolationsmaterial in der Wärmepumpe.
- ▶ Entfernen Sie vor Lötarbeiten ausreichend viel Isolationsmaterial. Arbeiten Sie ggf. mit Flammschutzmatten.

Hinweis
Eingriffe am Kältekreis dürfen nur von einem entsprechend befähigten Fachhandwerker bzw. Kundendienstmitarbeiter vorgenommen werden.

- ▶ Prüfen Sie das Alarmprotokoll.
- ▶ Führen Sie eine Funktionsprüfung gemäß der Bedienungs- und Installationsanleitung der Inneneinheit durch.
- ▶ Prüfen Sie die Stromkabel auf mechanische Beschädigung. Tauschen Sie beschädigte Kabel aus.

Messwerte von Temperaturfühlern

Für angeschlossene und integrierte Temperaturfühler gelten folgende Messwerte:

Fühler TC0, TL2, TR4, TR5

°C	Ω_T	°C	Ω_T	°C	Ω_T
-40	154300	5	11900	50	1696
-35	111700	10	9330	55	1405
-30	81700	15	7370	60	1170
-25	60400	20	5870	65	980
-20	45100	25	4700	70	824
-15	33950	30	3790	75	696
-10	25800	35	3070	80	590
5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Fühler TC3, TR3

°C	Ω_T	°C	Ω_T	°C	Ω_T
-20	96358	20	12488	60	2490
-15	72510	25	10001	65	2084
-10	55054	30	8060	70	1753
-5	42162	35	6536	75	1480
0	32556	40	5331	80	1256
5	25339	45	4372	85	1070
10	19872	50	3605	90	915
15	15699	55	2989	-	-

Fühler TR1, TR6

°C	Ω_T	°C	Ω_T	°C	Ω_T
-20	198500	30	16090	80	2492
-15	148600	35	13030	85	2123
-10	112400	40	10610	90	1816
-5	85790	45	8697	95	1559
0	66050	50	6899	100	1344
5	51220	55	5937	105	1162
10	40040	60	4943	110	1009
15	31540	65	4137	115	879
20	25030	70	3478	-	-
25	20000	75	2938	-	-

11.1 Verdampfer reinigen

Staub oder Schmutz auf dem Verdampfer oder den Aluminiumlamellen müssen entfernt werden.

Sachschaden
Die dünnen Aluminiumlamellen können leicht beschädigt werden.
:: Trocknen Sie die Aluminiumlamellen nicht mit einem Tuch.
:: Verwenden Sie bei der Reinigung der Aluminiumlamellen keine harten Gegenstände.
:: Um die Hände vor Schnittwunden zu schützen, tragen Sie bei der Reinigung Schutzhandschuhe.
:: Reinigen Sie die Lamellen nicht mit zu hohem Wasserdruck.

Sachschaden
Ungeeignete Reinigungsmittel können Anlagenschäden verursachen.
:: Verwenden Sie keine säure- oder chlorhaltigen Reinigungsmittel und Reinigungsmittel mit Schleifkörpern.
:: Verwenden Sie keine stark basischen Reinigungsmittel, z. B. Natriumhydroxid.

Sachschaden
In einigen Regionen darf Spülmittel nicht in Kiesbetten gespült werden. Wenn der Kondensatablauf in ein Kiesbett mündet:
:: Nehmen Sie vor dem Spülen den Kondensatablaufschlauch oder das Kondensatablaufrohr vom Kondensatablauf ab.
:: Fangen Sie das Spülmittel in einem geeigneten Behälter auf.

Um den Verdampfer zu reinigen, führen Sie folgende Handlungsschritte aus:

- ▶ Schalten Sie das Gerät durch Betätigen des Hauptschalters aus.
- ▶ Sprühen Sie die Spülmittellösung auf die Verdampferlamellen auf.
- ▶ Spülen Sie das Spülmittel mit klarem Wasser ab.

11.2 Lüftergeräusche

Die Wärmepumpe entzieht der Außenluft Wärme. Dadurch wird die Außenluft abgekühlt. Bei Außentemperaturen von 0 °C bis 8 °C kann die Luft unter den Gefrierpunkt abgekühlt werden. Tritt in diesem Zustand Niederschlag in Form von Regen oder Nebel auf, kann am Luftgitter, den Lüfterflügeln oder der Luftführung Eis entstehen. Berührt der Lüfter dieses Eis, entstehen Geräusche.

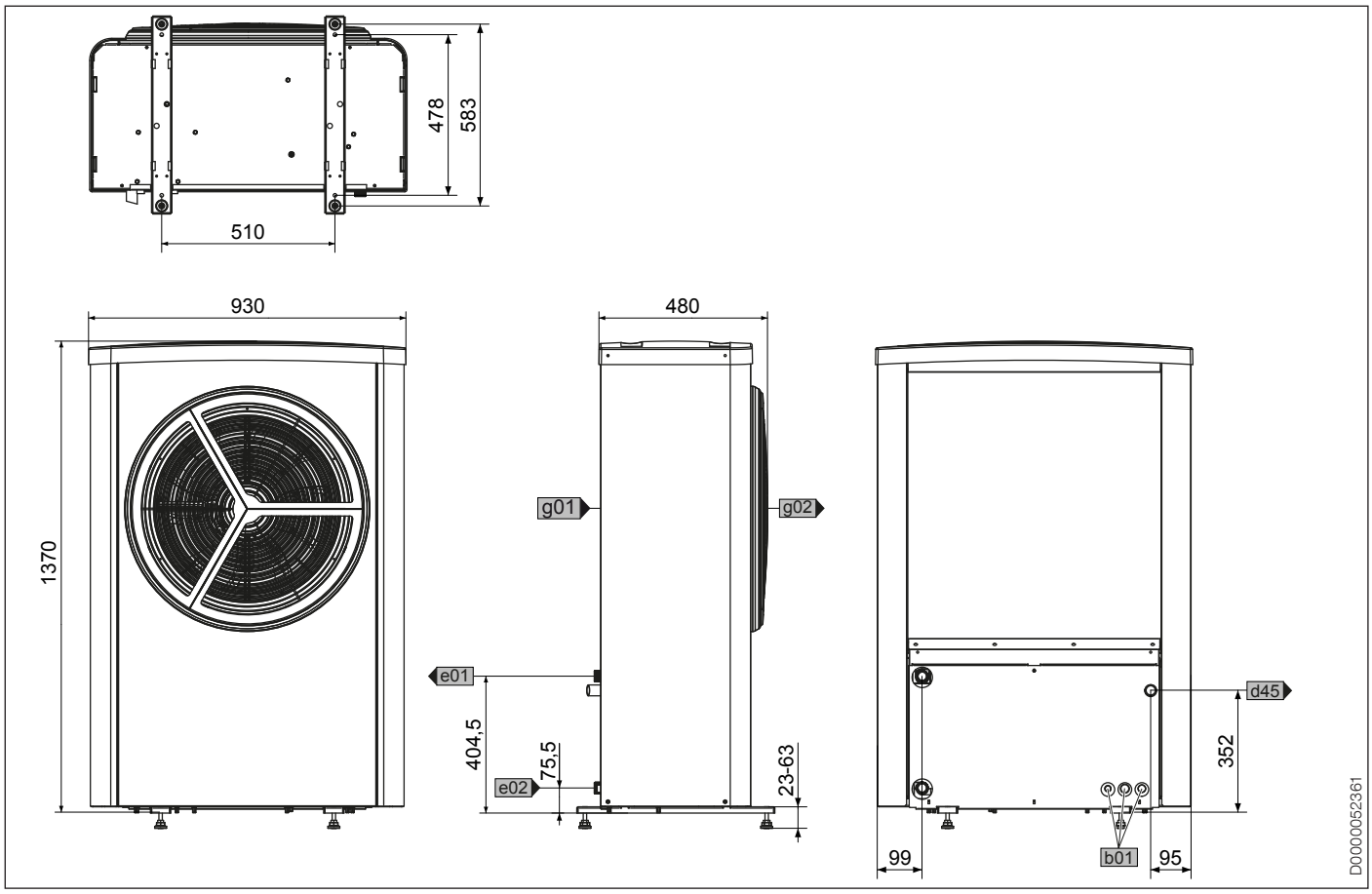
Abhilfe bei rhythmisch kratzenden, mahlenden Geräuschen:

- ▶ Prüfen Sie, ob der Kondensatablauf frei ist.
- ▶ Prüfen Sie, ob Auslegungsleistung und Temperatur korrekt eingestellt sind. Eisbildung tritt besonders dann auf, wenn bei mäßigen Außentemperaturen hohe Heizleistungen abverlangt werden.
- ▶ Leiten Sie eine manuelle Abtauung ein, ggf. mehrmals bis der Lüfter wieder frei ist.
- ▶ Bei Außentemperaturen über + 1 °C schalten Sie das Gerät für etwa 1 Stunde ab oder in den Notbetrieb. Danach sollte das Eis geschmolzen sein.
- ▶ Prüfen Sie, ob das Gerät gemäß den Aufstellbedingungen installiert ist.
- ▶ Treten die Geräusche häufiger auf, benachrichtigen Sie den Kundendienst.

12. Technische Daten

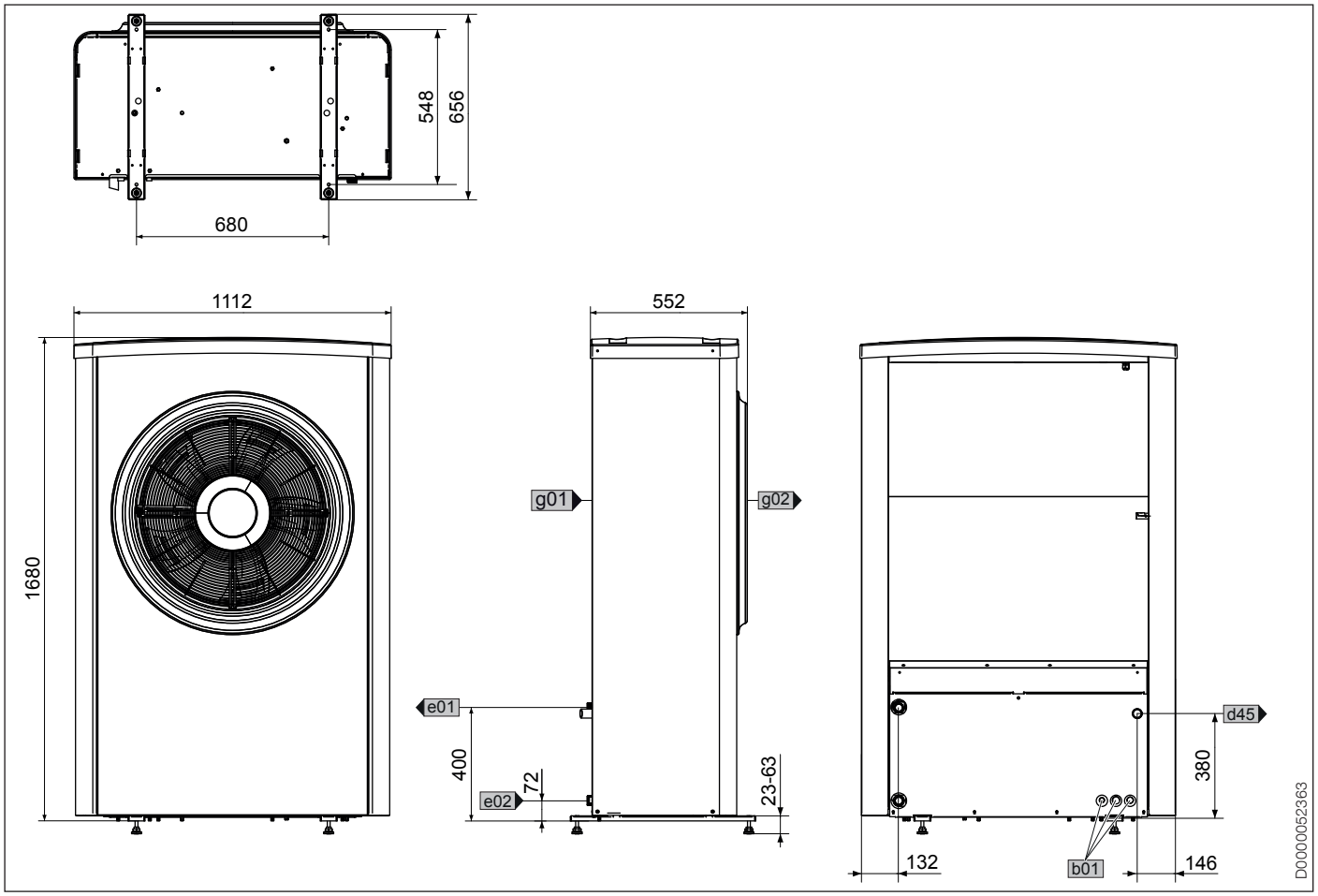
12.1 Maße und Anschlüsse

TTL 08 S eco | TTL 12 S eco | TTL 16 S eco



				TTL 08 S eco	TTL 12 S eco	TTL 16 S eco
b01	Durchführung elektr. Leitungen					
d45	Kondensatablauf	Durchmesser	mm	30	30	30
e01	Heizung Vorlauf	Außengewinde		G 1 A	G 1 A	G 1 A
e02	Heizung Rücklauf	Außengewinde		G 1 A	G 1 A	G 1 A
g01	Lufteintritt					
g02	Luftaustritt					

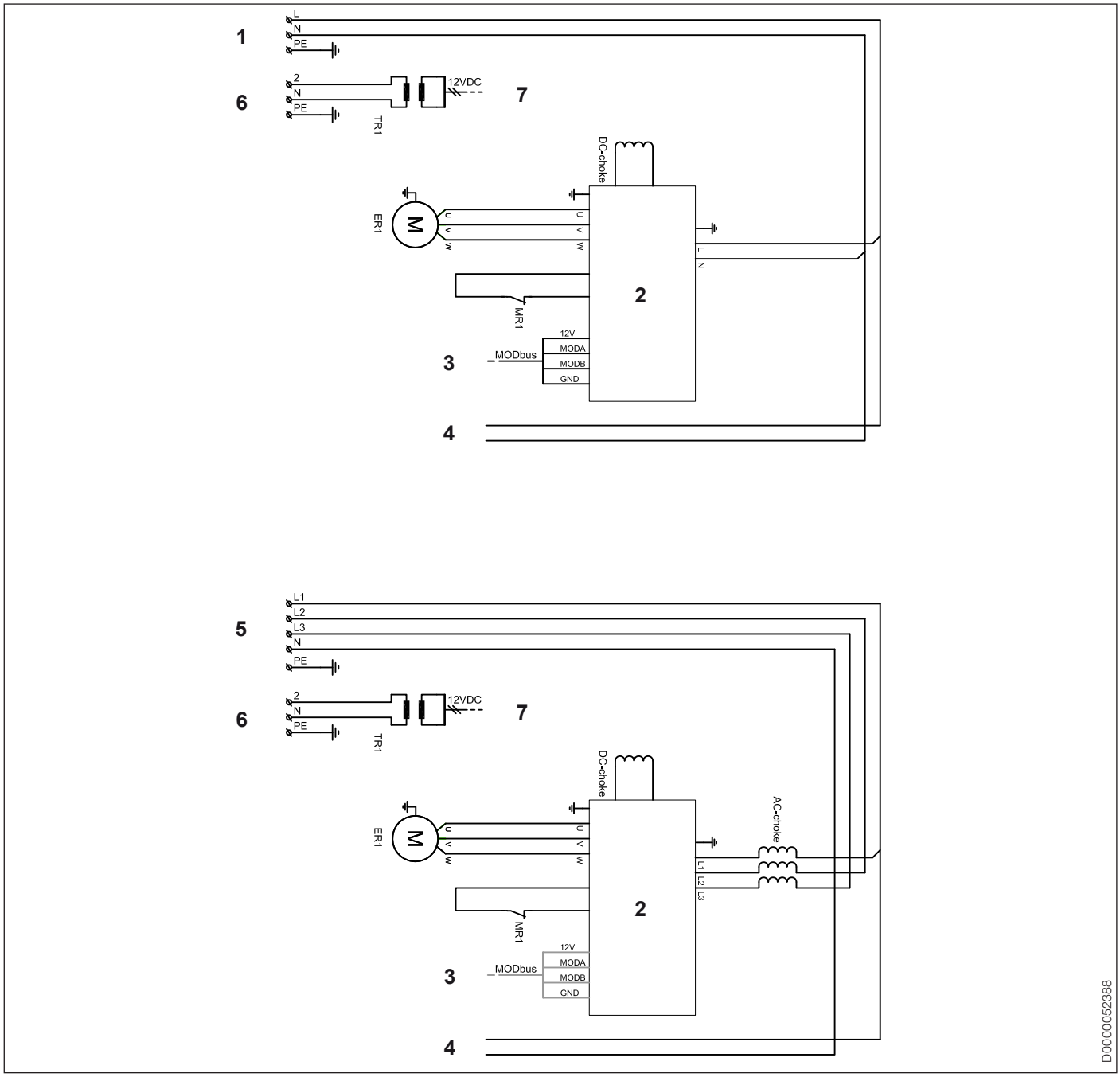
TTL 22 eco | TTL 28 eco



				TTL 22 eco	TTL 28 eco
b01	Durchführung elektr. Leitungen				
d45	Kondensatablauf	Durchmesser	mm	30	30
e01	Heizung Vorlauf	Außengewinde		G 1 A	G 1 A
e02	Heizung Rücklauf	Außengewinde		G 1 A	G 1 A
g01	Lufteintritt				
g02	Luftaustritt				

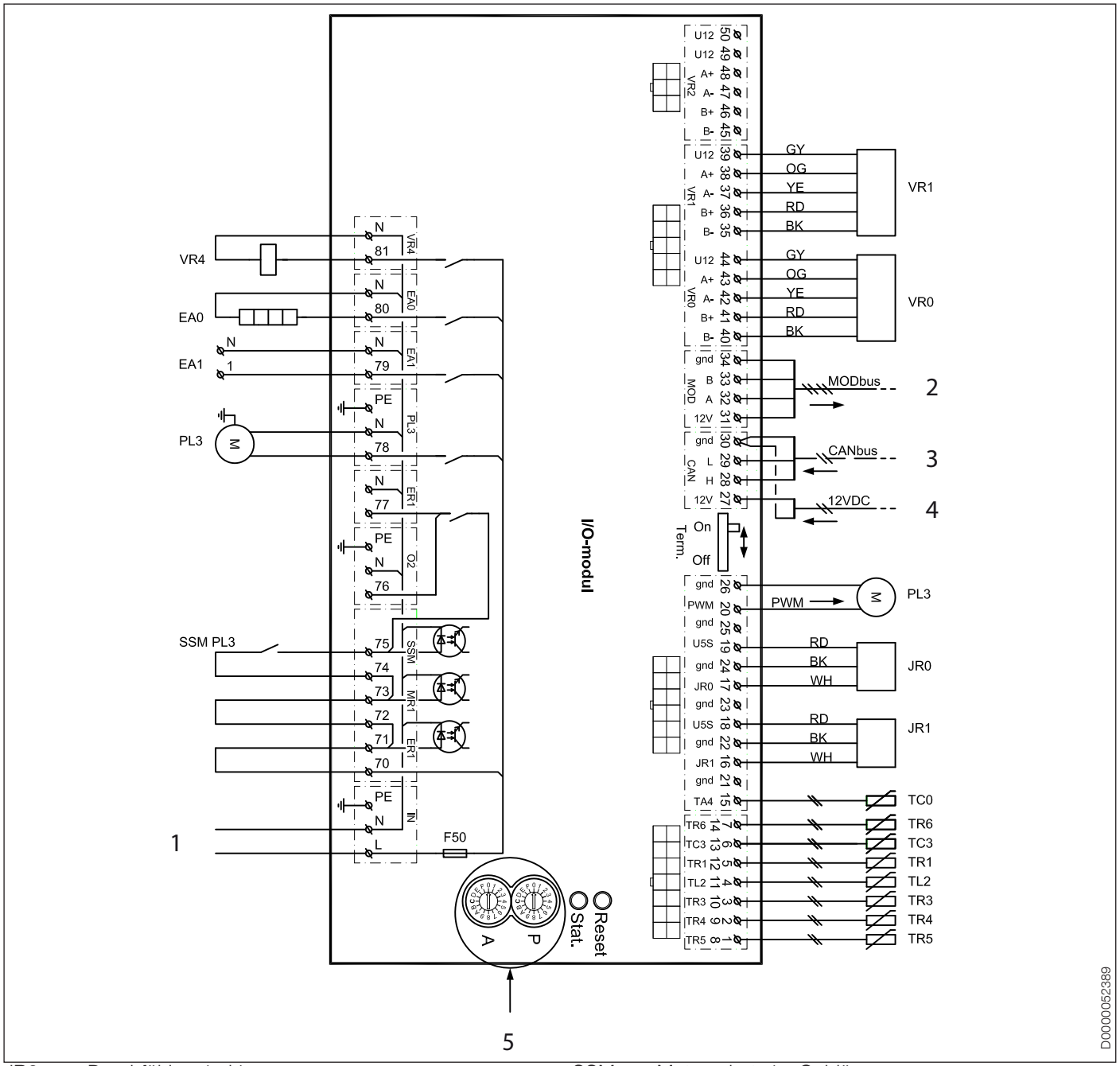
12.2 Elektroschaltpläne

Schaltplan für Inverter, 1-/3-phasig



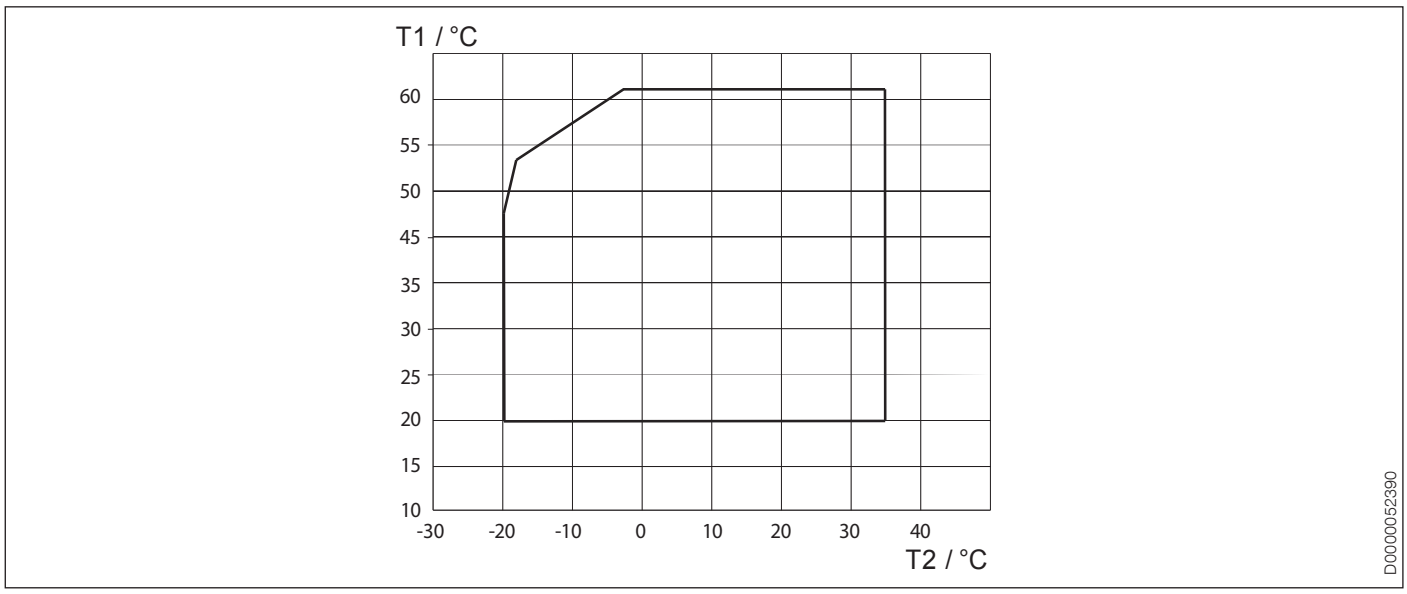
1 Netzspannung 230 V ~1N (TTL 08 S eco | TTL 12 S eco | TTL 16 S eco)
2 Inverter
3 MOD-BUS von I/O-Modulkarte
4 Spannungsversorgung I/O-Modulkarte
5 Netzspannung 400 V ~3N (TTL 22 eco | TTL 28 eco)
6 Steuerspannung 230 V ~1N
7 12 V~ zur I/O-Modulkarte
ER1 Verdichter
MR1 Hochdruckpressostat
TR1 Transformator 230 V/12 V~

Schaltplan für I/O-Modulkarte



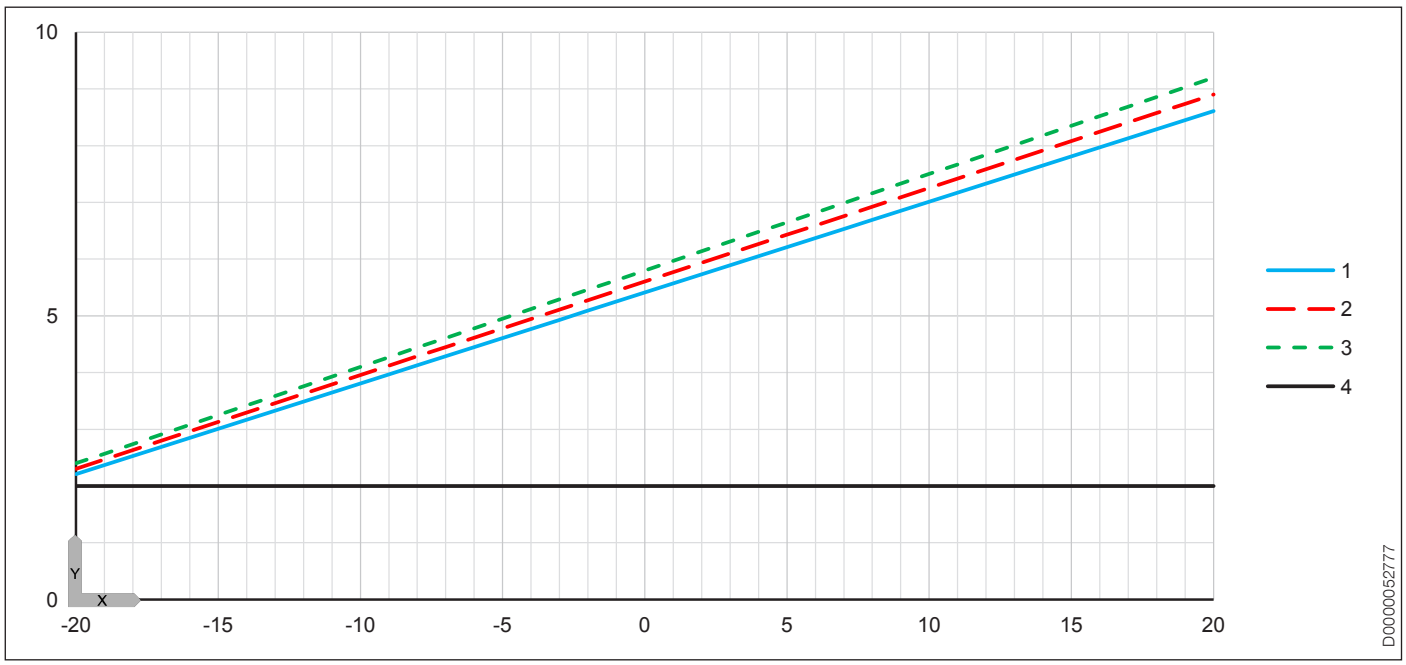
JR0	Druckfühler niedrig
JR1	Druckfühler hoch
PL3	Gebläse, PWM-Signal
TC0	Temperaturfühler Primärkreiseingang
TC3	Temperaturfühler Primärkreisausgang
TL2	Temperaturfühler Luftansaugung
TR1	Temperaturfühler Verdichter
TR3	Temperaturfühler Kondensatorrücklauf
TR4	Temperaturfühler Verdampferrücklauf (Kühlbetrieb)
TR5	Temperaturfühler Sauggas
TR6	Temperaturfühler Heißgas
VR0	Elektronisches Expansionsventil 1
VR1	Elektronisches Expansionsventil 2
EA0	Heizer für Auffangwanne
EA1	Heizkabel (Zubehör)
F50	Sicherung 6,3 A
PL3	Gebläse
SSM	Motorschutz im Gebläse
VR4	4-Wege-Ventil
1	Betriebsspannung, 230 V~
2	MOD-BUS zum Inverter
3	CAN-BUS von der Installationsmodulkarte der Inneneinheit
4	12 V~ vom Transformator (Steuerspannung)
5	Drehschalter für Gerätetyp: A0 = Werkseinstellung A1 = Einstellung für bivalenten Betrieb P1 = 5 kW ~1N (TTL 08 S eco) P2 = 7 kW ~1N (TTL 12 S eco) P3 = 9 kW ~1N (TTL 16 S eco) P4 = 13 kW ~3N (TTL 22 eco) P5 = 17 kW ~3N (TTL 28 eco)

12.3 Betriebsbereich ohne elektrische Not-/Zusatzheizung



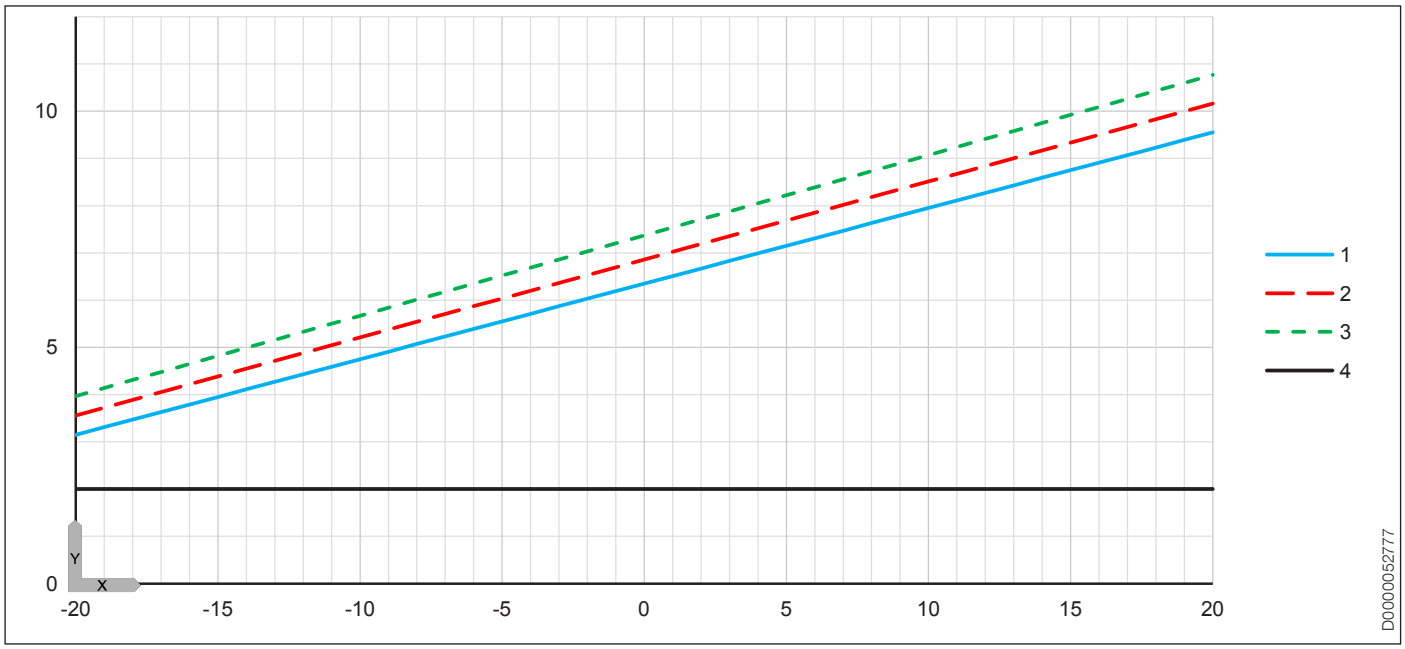
T1 maximale Vorlauftemperatur
T2 Außentemperatur

12.4 Heizleistungsdiagramm TTL 08 S eco



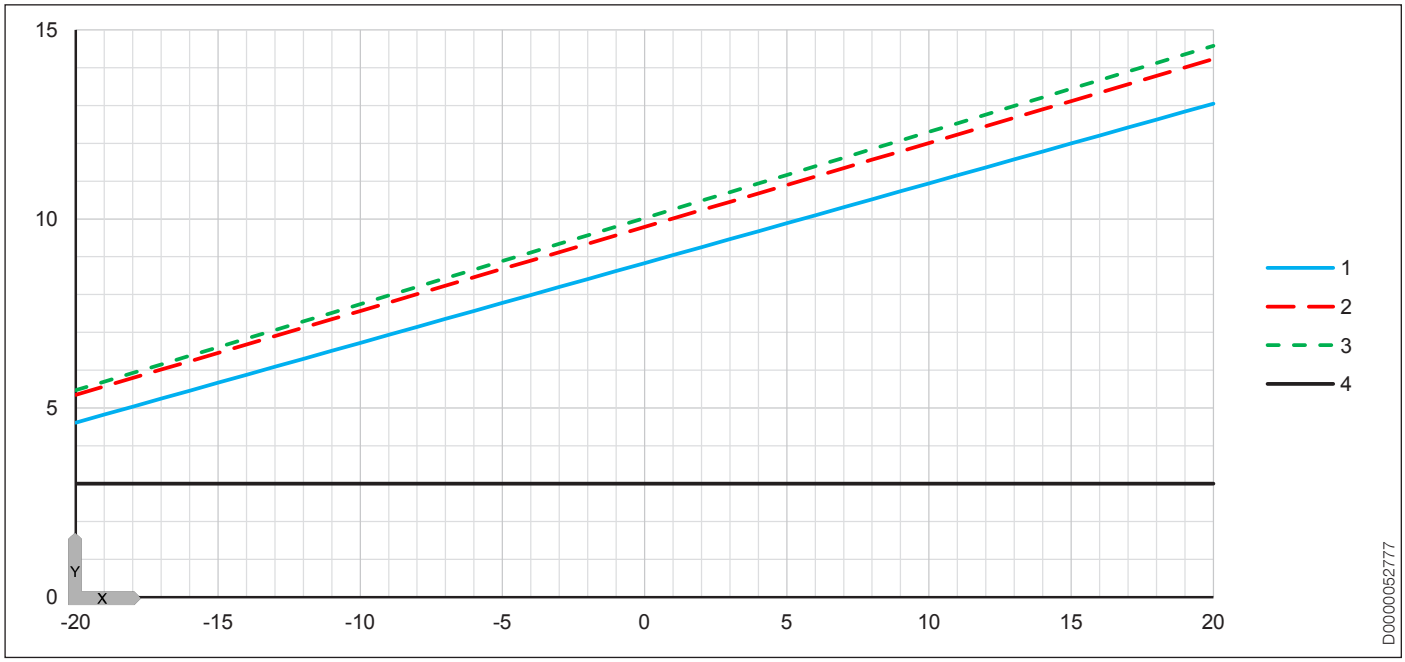
X Außentemperatur [°C]
Y Heizleistung [kW]
1 max. W55
2 max. W45
3 max. W35
4 min. W55/W45/W35

12.5 Heizleistungsdiagramm TTL 12 S eco



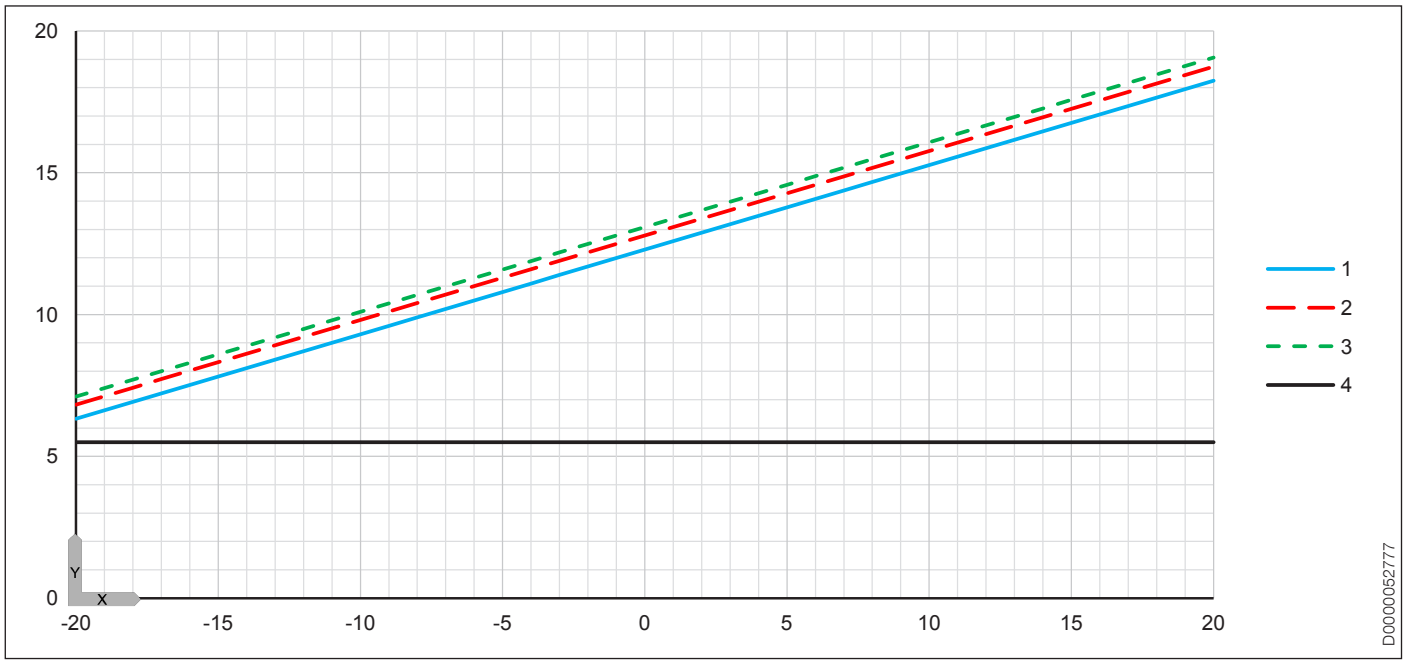
X Außentemperatur [°C]
Y Heizleistung [kW]
1 max. W55
2 max. W45
3 max. W35
4 min. W55/W45/W35

12.6 Heizleistungsdiagramm TTL 16 S eco



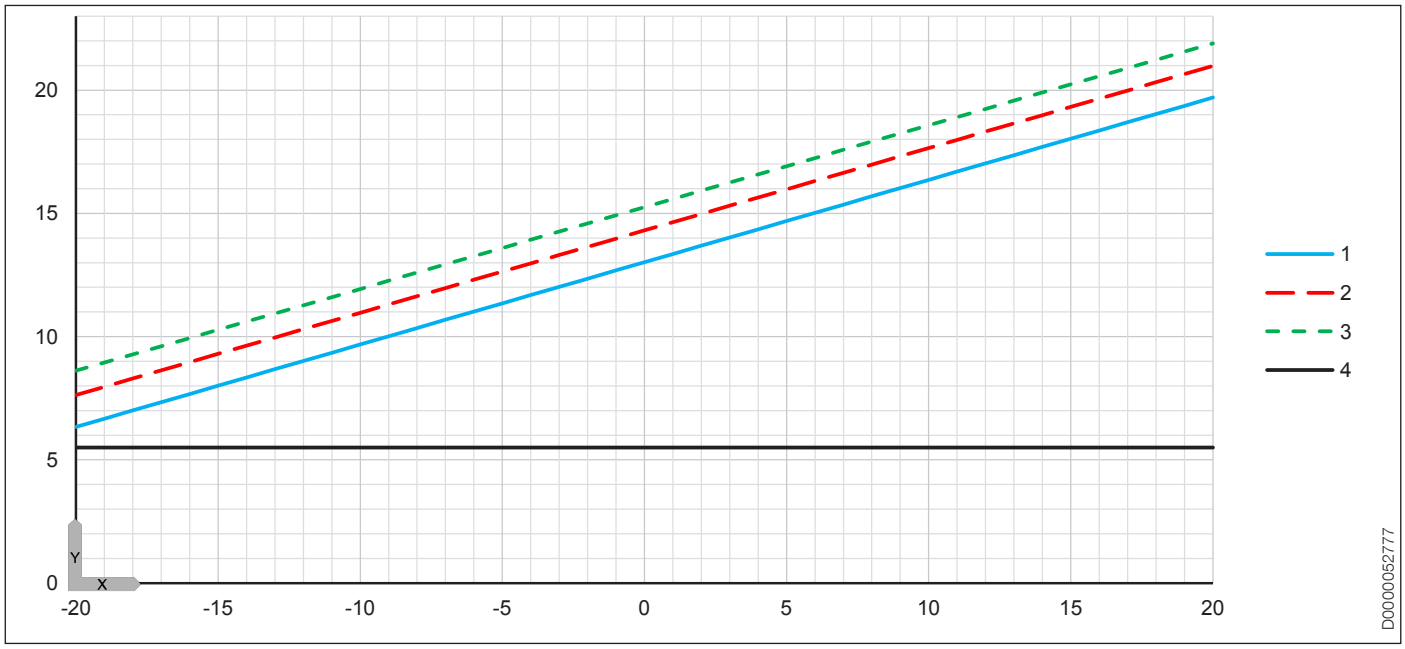
X Außentemperatur [°C]
Y Heizleistung [kW]
1 max. W55
2 max. W45
3 max. W35
4 min. W55/W45/W35

12.7 Heizleistungsdiagramm TTL 22 eco



X Außentemperatur [°C]
Y Heizleistung [kW]
1 max. W55
2 max. W45
3 max. W35
4 min. W55/W45/W35

12.8 Heizleistungsdiagramm TTL 28 eco



X Außentemperatur [°C]
Y Heizleistung [kW]
1 max. W55
2 max. W45
3 max. W35
4 min. W55/W45/W35

12.9 Datentabelle

		TTL 08 S eco	TTL 12 S eco	TTL 16 S eco	TTL 22 eco	TTL 28 eco
		190392	190393	190394	190395	190396
Wärmeleistungen nach EN 14511						
Wärmeleistung bei A7/W35 (EN 14511)	kW	2,03	2,96	3,32	5,11	4,80
Wärmeleistung bei A2/W35 (EN 14511)	kW	2,79	3,90	5,05	7,11	7,42
Wärmeleistung bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	4,61	6,18	8,44	10,99	12,45
Kühlleistung bei A35/W7	kW	4,12	4,83	6,32	8,86	10,17
Kühlleistung bei A35/W18	kW	5,86	6,71	9,25	11,12	11,92
Leistungsaufnahmen nach EN 14511						
Leistungsaufnahme bei A7/W35 (EN 14511)	kW	0,44	0,61	0,68	1,04	1,00
Leistungsaufnahme bei A2/W35 (EN 14511)	kW	0,70	0,94	1,18	1,76	1,84
Leistungsaufnahme bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	1,58	2,19	2,86	3,86	4,88
Leistungsaufnahme Kühlen bei A35/W7	kW	1,33	1,55	2,18	3,26	3,50
Leistungsaufnahme Kühlen bei A35/W18	kW	1,39	1,84	2,54	3,44	3,63
Leistungszahlen nach EN 14511						
Leistungszahl bei A7/W35 (EN 14511)		4,57	4,84	5,09	4,90	4,82
Leistungszahl bei A2/W35 (EN 14511)		3,89	4,13	4,29	4,05	4,03
Leistungszahl bei A-7/W35 (EN 14511)		2,89	2,82	2,96	2,85	2,55
Kühlleistungszahl bei A35/W7		3,09	3,12	2,90	2,72	2,91
Kühlleistungszahl bei A35/W18		4,23	3,65	3,64	3,23	3,28
Schallangaben						
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	54	53	56	55	53
Schallleistungspegel Außenaufstellung max.	dB(A)	62	65	64	68	67
Einsatzgrenzen						
Einsatzgrenze heizungsseitig min.	°C	20	20	20	20	20
Einsatzgrenze heizungsseitig max.	°C	62	62	62	62	62
Einsatzgrenze Wärmequelle min.	°C	-20	-20	-20	-20	-20
Einsatzgrenze Wärmequelle max.	°C	35	35	35	35	35
Wasserhärte	°dH	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)		8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5
pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)		8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
Leitfähigkeit (Enthärten)	µS/cm	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Leitfähigkeit (Entsalzen)	µS/cm	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
Chlorid	mg/l	<30	<30	<30	<30	<30
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Energetische Daten						
Energieeffizienzklasse		A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++
Elektrische Daten						
Nennspannung Verdichter	V	230	230	230	400	400
Nennspannung Steuerung	V	230	230	230	230	230
Phasen Verdichter		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
Phasen Steuerung		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Absicherung Verdichter	A	1 x C16	1 x C16	1 x C16	3 x C16	3 x C16
Absicherung Steuerung	A	1 x B16	1 x B16	1 x B16	1 x B16	1 x B16
Dimensionen						
Höhe	mm	1370	1370	1370	1680	1680
Breite	mm	930	930	930	1112	1112
Tiefe	mm	480	480	480	552	552
Gewichte						
Gewicht	kg	67	71	75	130	132
Anschlüsse						
Anschluss Heizungs-Vor-/Rücklauf		G 1 A	G 1 A	G 1 A	G 1 A	G 1 A
Werte						
Volumenstrom wärmequellenseitig	m³/h	4500	4500	4500	7300	7300
Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K	m³/h	0,83	1,19	1,55	2,23	2,5
Interne Druckdifferenz	hPa	70	78	105	158	229

Erreichbarkeit

Sollte einmal eine Störung an einem unserer Produkte auftreten, stehen wir Ihnen natürlich mit Rat und Tat zur Seite.

Rufen Sie uns an:

05531 702-111

oder schreiben Sie uns:

tecalor GmbH
- Kundendienst -
Fürstenberger Straße 77, 37603 Holzminden
E-Mail: kundendienst@tecalor.de
Fax: 05531 702-95890

Weitere Anschriften sind auf der letzten Seite aufgeführt.

Unseren Kundendienst erreichen Sie telefonisch rund um die Uhr, auch an Samstagen und Sonntagen sowie an Feiertagen. Kundendiensteinsätze erfolgen während unserer Geschäftszeiten (von 7.30 bis 16.30 Uhr, freitags bis 14.00 Uhr). Als Sonderservice bieten wir Kundendiensteinsätze bis 22 Uhr. Für diesen Sonderservice sowie Kundendiensteinsätze an Sams-, Sonn- und Feiertagen werden höhere Preise berechnet.

Garantiebedingungen

Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen von uns gegenüber dem Endkunden. Sie treten neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Kunden. Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegenüber den sonstigen Vertragspartnern sind nicht berührt.

Diese Garantiebedingungen gelten nur für solche Geräte, die vom Endkunden in der Bundesrepublik Deutschland als Neugeräte erworben werden. Ein Garantievertrag kommt nicht zustande, soweit der Endkunde ein gebrauchtes Gerät oder ein neues Gerät seinerseits von einem anderen Endkunden erwirbt.

Inhalt und Umfang der Garantie

Die Garantieleistung wird erbracht, wenn an unseren Geräten ein Herstellungs- und/oder Materialfehler innerhalb der Garantiedauer auftritt. Die Garantie umfasst jedoch keine Leistungen für solche Geräte, an denen Fehler, Schäden oder Mängel aufgrund von Verkalkung, chemischer oder elektrochemischer Einwirkung, fehlerhafter Aufstellung bzw. Installation sowie unsachgemäßer Einregulierung, Bedienung oder unsachgemäßer Inanspruchnahme bzw. Verwendung auftreten. Ebenso ausgeschlossen sind Leistungen aufgrund mangelhafter oder unterlassener Wartung, Witterungseinflüssen oder sonstigen Naturerscheinungen.

Die Garantie erlischt, wenn am Gerät Reparaturen, Eingriffe oder Abänderungen durch nicht von uns autorisierte Personen vorgenommen wurden.

Die Garantieleistung umfasst die sorgfältige Prüfung des Gerätes, wobei zunächst ermittelt wird, ob ein Garantieanspruch besteht. Im Garantiefall entscheiden allein wir, auf welche Art der Fehler behoben wird. Es steht uns frei, eine Reparatur des Gerätes ausführen zu lassen oder selbst auszuführen. Etwaige ausgewechselte Teile werden unser Eigentum.

Für die Dauer und Reichweite der Garantie übernehmen wir sämtliche Material- und Montagekosten.

Soweit der Kunde wegen des Garantiefalles aufgrund gesetzlicher Gewährleistungsansprüche gegen andere Vertragspartner Leistungen erhalten hat, entfällt eine Leistungspflicht von uns.

Soweit eine Garantieleistung erbracht wird, übernehmen wir keine Haftung für die Beschädigung eines Gerätes durch Diebstahl, Feuer, Aufruhr o. ä. Ursachen.

Über die vorstehend zugesagten Garantieleistungen hinausgehend kann der Endkunde nach dieser Garantie keine Ansprüche wegen mittelbarer Schäden oder Folgeschäden, die durch das Gerät verursacht werden, insbesondere auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, geltend machen. Gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben unberührt.

Garantiedauer

Für im privaten Haushalt eingesetzte Geräte beträgt die Garantiedauer 24 Monate; im übrigen (z. B. bei einem Einsatz der Geräte in Gewerbe-, Handwerks- oder Industriebetrieben) beträgt die Garantiedauer 12 Monate. Die Garantiedauer beginnt für jedes Gerät mit der Übergabe des Gerätes an den Kunden, der das Gerät zum ersten Mal einsetzt.

Garantieleistungen führen nicht zu einer Verlängerung der Garantiedauer. Durch die erbrachte Garantieleistung wird keine neue Garantiedauer in Gang gesetzt. Dies gilt für alle erbrachten Garantieleistungen, insbesondere für etwaig eingebaute Ersatzteile oder für die Ersatzlieferung eines neuen Gerätes.

Inanspruchnahme der Garantie

Garantieansprüche sind vor Ablauf der Garantiedauer, innerhalb von zwei Wochen, nachdem der Mangel erkannt wurde, bei uns anzumelden. Dabei müssen Angaben zum Fehler, zum Gerät und zum Zeitpunkt der Feststellung gemacht werden. Als Garantienachweis ist die Rechnung oder ein sonstiger datierter Kaufnachweis beizufügen. Fehlen die vorgenannten Angaben oder Unterlagen, besteht kein Garantieanspruch.

Garantie für in Deutschland erworbene, jedoch außerhalb Deutschlands eingesetzte Geräte

Wir sind nicht verpflichtet, Garantieleistungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland zu erbringen. Bei Störungen eines im Ausland eingesetzten Gerätes ist dieses gegebenenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden an den Kundendienst in Deutschland zu senden. Die Rücksendung erfolgt ebenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden. Etwaige gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben auch in diesem Fall unberührt.

Außerhalb Deutschlands erworbene Geräte

Für außerhalb Deutschlands erworbene Geräte gilt diese Garantie nicht. Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften und gegebenenfalls die Lieferbedingungen der Ländergesellschaft bzw. des Importeurs.

Entsorgung von Transport- und Verkaufsverpackungsmaterial

Damit Ihr Gerät unbeschädigt bei Ihnen ankommt, haben wir es sorgfältig verpackt. Bitte helfen Sie, die Umwelt zu schützen, und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial des Gerätes sachgerecht. Wir beteiligen uns gemeinsam mit dem Großhandel und dem Fachhandwerk / Fachhandel in Deutschland an einem wirksamen Rücknahme- und Entsorgungskonzept für die umweltschonende Aufarbeitung der Verpackungen.

Überlassen Sie die Transportverpackung dem Fachhandwerker beziehungsweise dem Fachhandel.

Entsorgen Sie Verkaufsverpackungen über eines der Dualen Systeme in Deutschland.

Entsorgung von Altgeräten in Deutschland

Geräteentsorgung
Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Als Hersteller sorgen wir im Rahmen der Produktverantwortung für eine umweltgerechte Behandlung und Verwertung der Altgeräte. Weitere Informationen zur Sammlung und Entsorgung erhalten Sie über Ihre Kommune oder Ihren Fachhandwerker / Fachhändler.

Bereits bei der Entwicklung neuer Geräte achten wir auf eine hohe Recyclingfähigkeit der Materialien.

Über das Rücknahmesystem werden hohe Recyclingquoten der Materialien erreicht, um Deponien und die Umwelt zu entlasten. Damit leisten wir gemeinsam einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Entsorgung außerhalb Deutschlands

Entsorgen Sie dieses Gerät fach- und sachgerecht nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen.

Kyoto-Protokoll

Dieses Gerät ist mit dem Kältemittel R410A gefüllt.

Das Kältemittel R410A ist ein im Kyoto-Protokoll verzeichnetes fluoriertes Treibhausgas mit einem globalen Treibhauspotenzial (GWP) = 1925.

Das Kältemittel R410A darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.

SERVICE-CENTER

VERTRIEB
Telefon 05531 99068-95082
Fax 05531 99068-712
E-Mail info@tecalor.de

TECHNIK
Telefon 05531 99068-95083
Fax 05531 99068-714
E-Mail technik@tecalor.de
Montag – Freitag 07:30 – 17:00 Uhr

KUNDENDIENST
Telefon 05531 702-111
Fax 05531 702-95890
E-Mail kundendienst@tecalor.de
Montag – Donnerstag 07:15 – 18:00 Uhr
Freitag 07:15 – 17:00 Uhr

ERSATZTEIL-VERKAUF
Telefon 05531 702-906340
Fax 05531 702-95335
E-Mail ersatzteile@tecalor.de
Montag – Donnerstag 07:15 – 18:00 Uhr
Freitag 07:15 – 17:00 Uhr

4 017213 169086

tecalor GmbH
Fürstenberger Str. 77 – 37603 Holzminden
Telefon 05531 99068-700 – Fax 05531 99068-712
info@tecalor.de – www.tecalor.de

tecalor
Wärme wird grün

A 316908-38821-9051
B 316907-38821-9051
C 6720817719 (2015/06)